

BYTE

M A G Y A R O R S Z Á G

**Sterling Software:
COOL fejlesztőeszközök**

INTERJÚ

Almadenben
tervezik a jövőt /23. oldal

PROCESSZOR

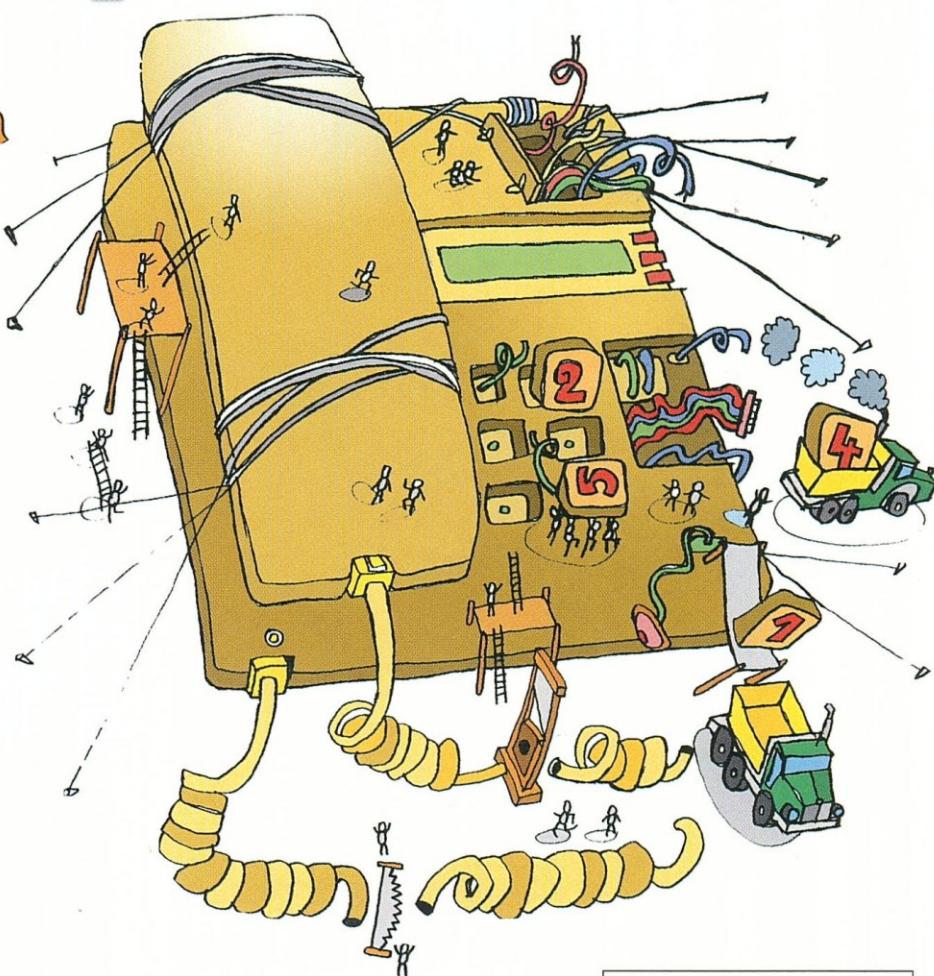
Az aprók fórumán /37. oldal

AZ INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIA JÖVŐJE – MA

2000. JANUÁR www.byte.hu

Túl kevés, túl későn?

Hiába szűnt meg a
telefontársaságok
monopóliuma,
a nagyvállalatok
szerint még nem
kezdődött meg
az igazi verseny.



Hardverlabor

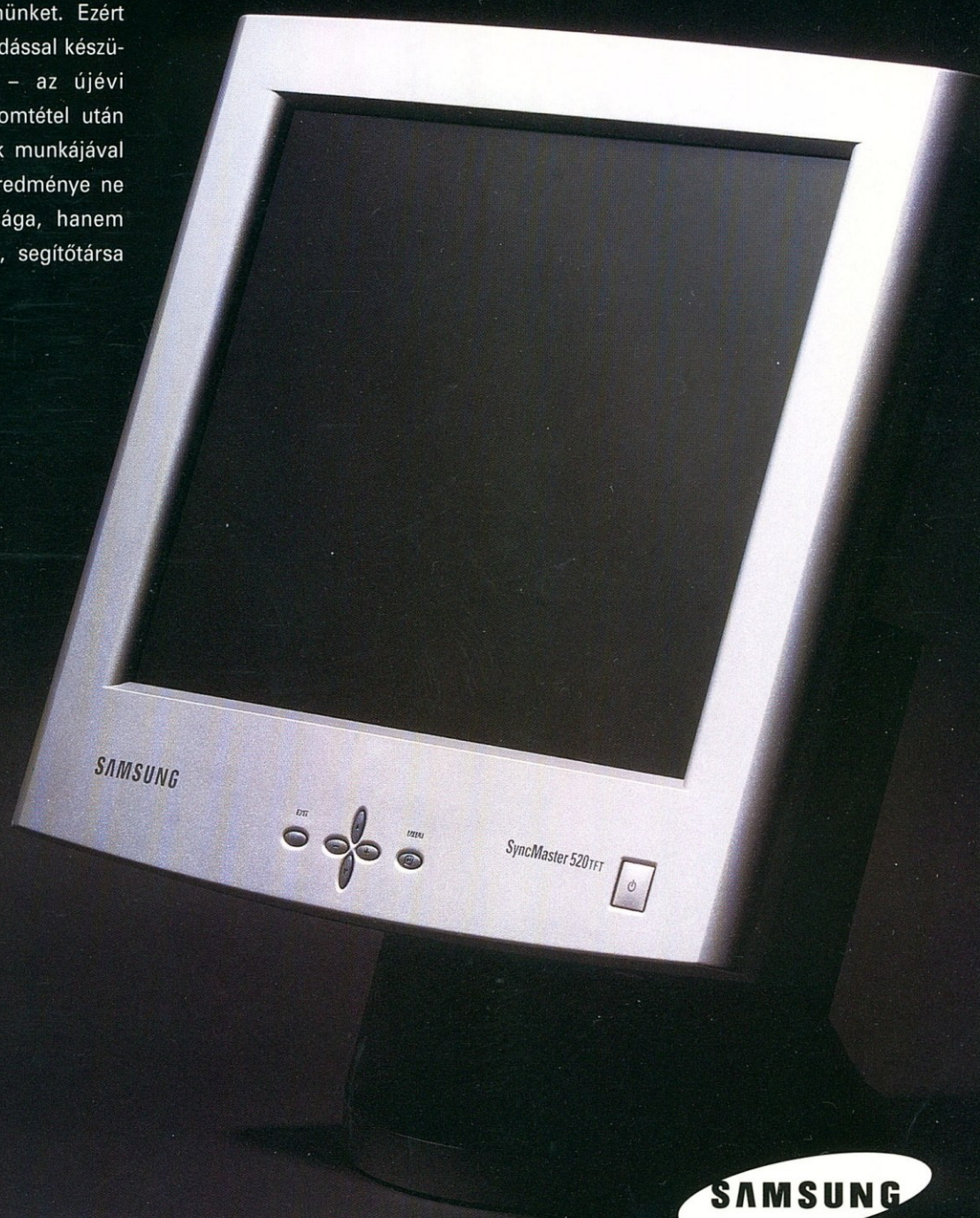
Hangátvitel zajos fogadtatással



Ára: 1580 Ft
12 havi előfizetéssel: 995 Ft

Új millennium...

...küszöbére érkezünk. Az elmúlt évezred utolsó százada szinte vallásként adta kezünkbe az információt. Az információs forradalom csak első lépése volt annak az innovációs folyamatnak, mely az elkövetkező évezred fő irányvonala lehet. Az elektronikai iparban elért meghatározó helyünk nagy lehetőséggel és egyben óriási felelősséggel ruház fel bennünket. Ezért felelőségünk tudatában odaadással készülünk az eljövendő időkre – az újévi ünneplés, pezsgő és fogadalomtétel után következő szürke hétköznapi munkájával igyekszünk, hogy munkánk eredménye ne csak egy szűk réteg kiváltsága, hanem mindannyiunk életének része, segítőtársa és barátja lehessen.



SAMSUNG

monitorok

1100 oka lehet annak,

ha egy üzlet beindul...

PUBLICIS

Például, ha másolásra is alkalmas nyomtatót vásárol.

bruttó 10 000 Ft kedvezmény!
minden HP nyomtató árából
Elender Extra Internet
csomag előfizetése esetén



Hewlett-Packard nyomtatók.
Ahol a papír életre kel.

HP LaserJet 1100A lézernyomtató – most Westel900 Dominó Kártyával!

Amikor a határidők szorítanak, minden egyes perc számít. Miért töltené az idejét azzal, hogy a nyomtató, a fénymásoló és a szkennel között futkos? Rengeteg időt takaríthat meg, ha minden kéznél van, és ezeket a feladatokat egyetlen eszközre bízta. A hagyományos nyomtatókkal ellentétben a HP LaserJet 1100A a nyomtatás mellett másol, sőt szkennel is.

A Hewlett-Packard minőségnek és megbízhatóságnak köszönhetően a HP LaserJet 1100A a professzionális megjelenésű dokumentumokat percenként 8 oldalas sebességgel nyomtatja ki valódi 600 dpi-s felbontással. A JetPath technológiának köszönhetően pedig az igényeknek megfelelően bővíthető.

Vásároljon HP LaserJet 1100 vagy 1100A lézernyomtatót, és többszörösen is időt nyer, hiszen a nyomtató áráért egy 4500 egységes Westel900 Dominó Kártyát is kap.

Ajánlatunk a készlet erejéig érvényes.

 **HEWLETT®
PACKARD**


A KAPCSOLAT




A PSINET CSOPORT TAGJA

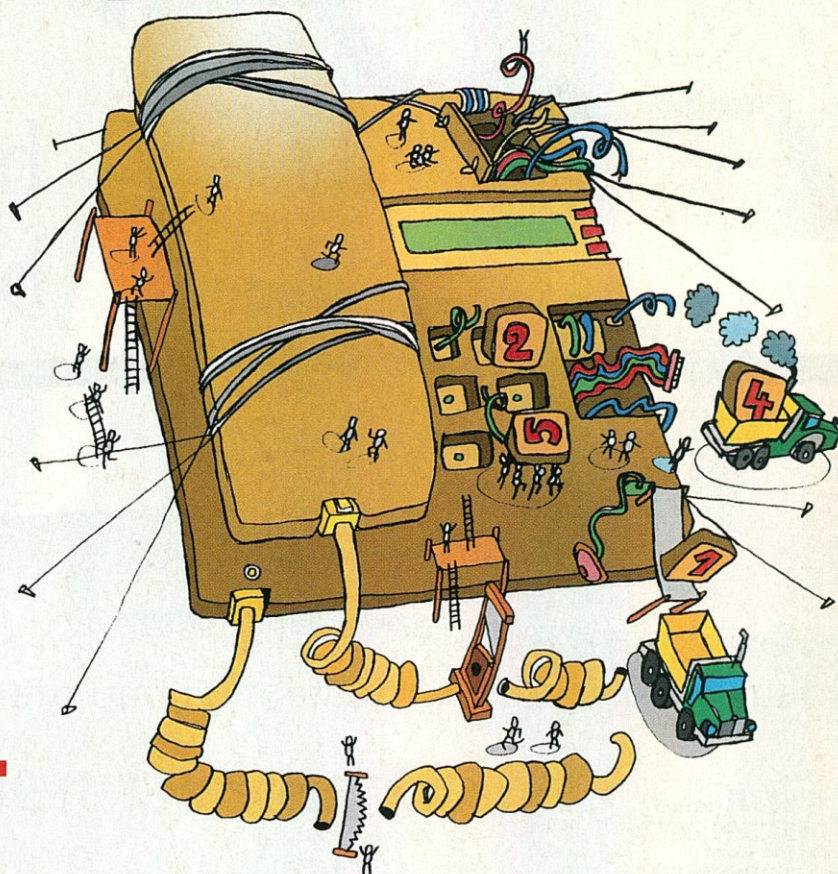
További információért látogasson el weblapunkra:
<http://www.hp.hu/akciok>
vagy hívja a HP Vevőszolgálatot: 382-1111

Túl kevés, túl későn?

Szerzők: Peter Heywood,
To Chee Eng, Andrew Dornan
és David Greenfield

Világszerte megszűnt az állami
telefontársaságok monopóliuma,
s pályára léphettek az alternatív
szolgáltatók. A nagy cégek
azonban még mindig arra várnak,
mikor dördül el igazából a
startpisztoly, mikor
kezdődik meg
a valódi verseny.

64



CÍMLAP-ILLUSZTRÁCIÓ: BUTTINGER GERGELY



SCO:
Fürtözés
egyetlen
képben

83

A Santa Cruz
Operation
szponzorált
melléklete

A brüsszeli kassza

30

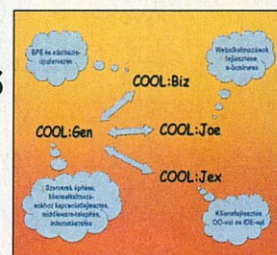
Szerző: Holakovszky László



Hűvös modellezés

28

Szerző: Bana István



EDITOR

Az üzlet technológiája

12

INTERJÚ

Almadenben tervezik a jövőt

23

Szerző: Kelenhegyi Péter

Az elektronikus üzletek több száz gigabájtos adatbázisokban kötöttek, de az eszközök lehet tényérnyí is.



KÖRNYEZET

Nagyfogyasztók szövetsége

26

Szerző: Kolossa Tamás

Aki tudni akarja, mi érdeklí ma a leginkább a nagyfogyasztókat, legjobb, ha egyenesen őket kérdezi meg.

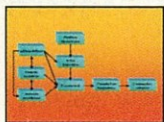
HAZAI PÁLYA

Hűvös modellezés

28

Szerző: Bana István

A Sterling Software COOL néven kibocsátotta alkalmazásfejlesztőeszköz-családját.



MESSZELÁTÓ

A brüsszeli kassza

30

Szerző: Holakovszky László

Egy szempontból már az Európai Unió tagjai vagyunk: kutatás-fejlesztésre a nyugati országokkal egyenlő feltételekkel kaphatunk pénzt.



ALAP

Közös munka az intraneten

63

Szerző: Lee Bruno

A Netobject Authoring Server nevű terméke számos eszközzel segíti az intranetes munkacsoportokat.

PLATFORM

Millenniumi telepítés 1. rész

33

Szerző: Fülöp Miklós

Az operációs rendszerek, így a Windows 2000 üzembe állítása is okozhat némi bosszúságot, ha nem kellő körültekintéssel végezzük.

5-ös a fejlesztőknek

36

Szerző: Simay Endre István

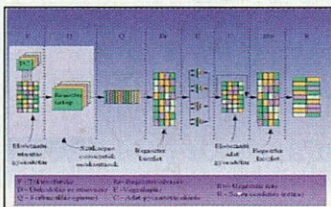
A Borland a Delphi fejlesztőeszközének legújabb, 5-ös verziójával a 32 bites Windows alkalmazások készítőinek munkáját segíti.

PROCESSZOR

Nagyok az aprók fórumán

37

Szerző: Fischer Erik



A mikroprocesszorvilág egyik legfontosabb konferenciáját rendezték meg Kaliforniában, San Joséban, immár harmadik alkalommal.

IT FÓRUM

Jegybank és elektronikus pénztárca

41

Szerző: Prágay István

Hogyan vélekedik a jövő készpénzkímélő fizetési eszköze, az elektronikus pénztárca hazai bevezetéséről, abban játszott szerepéről a legilletékesebb, a Magyar Nemzeti Bank?



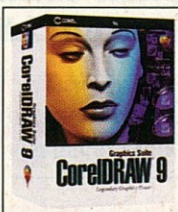
MÉRLEG

Eljött a kilences kora

44

Szerző: Gigor Csaba

A Corel grafikai programjainak új verziói mindig feladják a lec-



LABOR

Hardver

Hangátvitel zajos fogadtatással

74

Szerző: David Newman

Kis forgalmú hálózatokon minden rendben van vele. Az adatforgalom növekedésével viszont egyre bosszantóbb a minőségsomlás.



két a konkurens cégeknek. Így történt ez a CorelDRAW 9-es változatának megjelenésekor is.

Szabad térben

46

Szerző: Hanács István

Az asztali és a hordozható gépek teljesítménykülönbsége lassan elmosódik, miközben a notebookok egyre könnyebbeké válnak.



Szünet nélkül

48

Szerző: Hanács István



A jelentősebb feldolgozást végző munkaállomások és hálózatok biztonsága nem képzelhető el szünetmentes áramforrás nélkül.

NEMZETKÖZI

Gyorshajtás az infosztrádán

57

Szerzők: Marguerite Reardon és Stephen Saunders

Az internetnek jobb, gyorsabb



Főszereplők és epizódok

49

Szerző: Kovács Győző

A Volán Elektronika életképességét bemutató sorozatunk második részében az egykori elnök-vezérigazgatók egyike, Marxreiter Alajos idézi fel munkája és a cég fontosabb epizódjait.

SCO-MELLÉKLET

Lapunk e számával az SCO (Santa Cruz Operation) mellékletét veheti kézhez az olvasó.



útválasztókra van szüksége – de alkalmas-e erre a feladatra a terabites és multigigabájtos útválasztók újabb generációja?

DR. WATSON

Fóti Marcell rovata

Rendszerindítás 1. rész

93



A kék halál leleplezése után a következő rejtélybe, a BOOT.INI méltatlanul mellőzött, érdekeltennek tűnő magánéletébe ássuk magunkat.

SZABAD SZEMMEL

Kis János rovata

A per

98

ELŐFIZETŐI AKCIÓ AZ EZREDFODULÓRA!

AZ 1999 DECEMBER 31-IG BEÉRKEZETT ELŐFIZETÉSEK
POSTAKÖLTSÉGÉT ÉS AZ INFLÁCIÓ MÉRTÉKÉT
A KIADÓ ÁTVÁLLALJA!

Legyen érvényes előfizetése a 2000-ik évre,
hogy ön is részt vehessen az előfizetési sorsoláson

Fődíj: LG 500 LC TFT-LCD monitor



az LG Electronics Magyarország Kft. ajándéka (kb. 320 ezer Ft értékben)

Második díj: T18-as Ericsson telefon



az Ericsson Távközlési Kft. ajándéka (kb. 120 ezer Ft értékben)

Harmadik díj: Intelligens Kártyás Biztonsági Csomag



Először Magyarországon!

Kizárólag a BYTE Magyarország előfizetőinek!

Titkosítsa leveleit, böngésszen biztonságosan.

Digitális tanúsítvánnyal, digitális személyazonossággal.

A Netlock Kft. ajándéka (5 db. egyenként kb. 15 ezer Ft értékben)

A nyereményjáték sorsolása: 2000. január 4.



A KON-TIKI UTAZÁSI IRODA ajánlata:

Kalifornia 12 nap/10 éjszaka
középkategóriás autóval,
Motel6 szállással
44.400 Ft-tól/fő/12 nap

Motel6 - USA
11.200 Ft/éj/1-4 fő ártól

Körutazás Sri Lanka szigetén
magyar idegenvezetővel
8 nap 3/4*-os szállodával, félpanziós
ellátással
Részvételi díj: 95.900 Ft/fő
Hosszabbítási lehetőség a tengerparton.

Thaiföld: Bangkok+tengerpart
10 nap / 7 éjszaka
4 éj Bangkok + 3 éj Pattaya
Ára: 29.800 Ft/fő
Az ár tartalmazza szállást büféreggelivel

Üdülés Hawaii-on
7 / 10 / 12 napos csomagprogramok szál-
lással, reptéri transzferekkel és virágfüzé-
res köszöntéssel
67.600 Ft/fő ártól

CeBIT 2000
2000. február 24 - március 1.
charter- vagy menetrendszerinti járat
- 2 napos csomag: febr. 28-29.
149.900 Ft áron, amely tartalmazza a re-
pülés költségét, 1 éj szállást Hannover
közeli apartmanban, transzfert, vásárbe-
lépőt 2 napra, utas-biztosítást, vásárlata-
lógust CD-n
- 5 napos csomag febr. 26- márc. 1.
igény szerint

Egyéni elképzeléseit is megvalósítjuk!

Ízelítő repülőjegyjárainkból*

Amsterdam	42.200
Berlin	38.300
Delhi	120.200
Honolulu	139.800
Kairo	39.300
London	42.000
Los Angeles	93.200
Mexikóváros	111.800
Miami	93.000
New York	73.000
Peking	91.200
San Francisco	91.600
Sri Lanka	127.500
Sydney	190.900
Tel Aviv	54.700
Tokyo	138.000
Toronto	81.900

*Az árak csak bizonyos feltételek
mellett érvényesek

Kon-Tiki Utazási Iroda

1053 Budapest, Magyar u. 44. tel: (36-1) 267-06-00, fax: (36-1) 429-01-12

e-mail: kontiki@kontiki.hu internet: <http://home.tvnet.hu/~kontiki>



1027 Budapest, Csalogány u. 23. Tel.: 457-6990 Fax: 457-6920
Honlap: www.controll.hu E-mail: training@controll.hu

2000 januári tanfolyamainkból ajánljuk:

Microsoft Certified Professional felkészítők:

- 1579 Accelerated Training for Updating Support Skills and Designing a Directory Services Infrastructure for MS Windows 2000 (jan. 17-21., jan. 31-febr. 4)
- 1563 Designing a Change and Configuration Management Infrastructure for MS Windows 2000 Professional és
- 1562 Designing a Microsoft Windows 2000 Networking Services Infrastructure (jan. 24-27., febr. 14-17)
- 1560 Updating Support Skills from MS Windows NT 4.0 to Microsoft Windows 2000 (jan. 17-21)
- 1567 Deploying Microsoft Windows 2000 Professional (jan. 20.)
- 1594 Installing and Configuring Windows 2000 File and Print S. (jan. 21.)
- 1556 Administering Microsoft Windows 2000 (jan. 3-5.)
- 1557 Installing and Configuring Microsoft Windows 2000 (jan. 10-14.)
- 1013 Mastering Microsoft Visual Basic 6 Development (jan. 10-14.)
- 1502 Implementing a Data Warehouse Using Microsoft SQL Server 7.x (jan. 31-febr. 4)
- 1016 Mastering Enterprise Development Using Microsoft Visual Basic 6 (jan. 10-14)
- 1017 Mastering Web Application Development Using Microsoft Visual InterDev 6 (jan. 17-21)

- 803 Administering Microsoft Windows NT 4.0 (jan. 17-19.)
- 922 Supporting Windows NT 4.0 Core Technologies (jan. 24-28.)
- 688 Internetworking Microsoft TCP/IP on MS Windows NT 4.0 (jan. 10-14.)
- 832 System Administration for SQL Server 7.x (jan. 3-7)
- 973 Microsoft Exchange Server 5.5 Design and Implementation (jan. 3-7.)
- 936 Creating and Managing a Web Server Using Microsoft Internet Information Server 4.0 (jan. 17-19.)
- 827 Administering Microsoft Systems Management Server 2.0 (jan. 24-26.)
- 836 Secure Web Access Using Microsoft Proxy Server 2.0 (jan. 6-7)

Microsoft Office tanfolyamok:

Word for Windows, Excel for Windows, MS Access,
PowerPoint, Outlook, Internet

Kérésükre a tanfolyamokat Önöknél is megtartjuk!

Látogassa meg
a honlapunkat!
www.controll.hu

Dinamikusan fejlődő oktatóközpontunk angolul is beszélő munkatársakat keres:
Hewlett-Packard témákhoz szoftver és hardver érdeklődésű trénereket,
Microsoft technológiákban jártas, MCP vizsgával rendelkező oktatókat

WINDOWS

Millenniumi
telepítés 1. rész 33

Az operációs rendszerek, így a Windows 2000 üzembe állítása is okozhat némi bosszúságot, ha nem kellő körültekintéssel végezzük.

5-ös a fejlesztőknek ... 36

A Borland a Delphi fejlesztőeszközének legújabb, 5-ös verziójával a 32 bites Windows alkalmazások készítőinek munkáját segíti.

INTERNET/WEB

Almadenben a jövőt
tervezik 23

Az elektronikus üzletek több száz gigabájtos adatbázisokban köttetnek, de az eszköz lehet tényrnyi is.

Gyorshajítás
az infosztrádán 57

Az internetnek jobb, gyorsabb útválasztókra van szüksége – de alkalmas-e erre a feladatra a terabites és multigigabájtos útválasztók újabb generációja?

Túl kevés,
túl későn? 64

Világszerte megszűnt az állami telefontársaságok monopóliuma, s pályára léphettek az alternatív szolgáltatók. A nagy cégek azonban még mindig arra várnak, mikor dördül el igazából a start-

pisztoly, mikor kezdődik meg a valódi verseny.

KUTATÁS-
FEJLESZTÉSA brüsszeli
kassza 30

Egy szempontból már az Európai Unió tagjai vagyunk: kutatás-fejlesztésre a nyugati országokkal egyenlő feltételekkel kaphatunk pénzt.

HÁLÓZAT

A belső hálózat
nem belügy 54

Mihelyt végeztek az Y2K-hibák kijavításával, az európai cégek rávetik magukat a belső hálózatok fejlesztésére.

Hangátvitel zajos
fogadtatással 74

Kis forgalmú hálózatokon minden rendben van vele. Az adatforgalom növekedésével viszont egyre bosszantóbb a minőségromlás.

ALKALMAZÁS-
FEJLESZTÉS

Hűvös modellezés 28

A Sterling Software cég COOL néven kibocsátotta alkalmazásfejlesztőeszközcsaládját.

INTRANET

Közös munka
az intraneten 63

A Netobject Authoring Server nevű terméke jó néhány eszközzel segíti az intranetes munkacsoportokat.

E-BUSINESS

Almadenben a jövőt
tervezik 23

Az elektronikus üzletek több száz gigabájtos adatbázisokban köttetnek, de az eszköz lehet tényrnyi is.

Jegybank és elektronikus
pénztárca 41

Hogyan vélekedik a jövő készpénzkímélő fizetési eszköze, az elektronikus pénztárca hazai bevezetéséről, abban játszott szerepéről a legilletékesebb, a Magyar Nemzeti Bank?

VOIP

Hangátvitel zajos
fogadtatással 74

Kis forgalmú hálózatokon minden rendben van vele. Az adatforgalom növekedésével viszont egyre bosszantóbb a minőségromlás.

MOBIL-
SZOLGÁLTATÓKTúl kevés,
túl későn? 64

Világszerte megszűnt az állami telefontársaságok mono-

póliuma, s pályára léphettek az alternatív szolgáltatók. A nagy cégek azonban még mindig arra várnak, mikor dördül el igazából a startpisztoly, mikor kezdődik meg a valódi verseny.

PROCESSZOR

Nagyok az
aprók fórumán 37

A mikroprocesszorvilág egyik legfontosabb konferenciáját rendezték meg Kaliforniában, San Joséban, immár harmadik alkalommal.

CORELDRAW

Eljött a
kilences kora 44

A Corel grafikai programjainak új verziói mindig feladják a leckét a konkurens cégeknek. Így történt ez a CorelDRAW 9-es változatának megjelenésekor is.

UPS

Szünet nélkül 48

A jelentősebb feldolgozást végző munkaállomások és hálózatok biztonsága nem képzelhető el szünetmentes áramforrás nélkül.

Internetszolgáltatónk a

TVNet Kft.

www.tvnet.hu

Szótárak mesterfokon



SCRIPTUM
a szótárkiadó

6771 Szeged, Mátya u. 34.
Tel.: (62) 406 183
Fax: (62) 405 722
www.scriptum.hu

Helyesbítés

Decemberi lapszámunk 54. oldalán az Adatátvilágítás című cikkben téves adatok jelentek meg.

Helyesen: Pallagi János a Crown-Tech Kft. ügyvezető igazgatója.

E-mail: sales@crown-tech.hu.

A hibákért szíves elnézésüket kérjük!

Lapunkat Magyarország legnagyobb médiafigyelője, az



»OBSERVER«

Budapest Médiafigyelő Kft.

rendszeresen szemlézi.

H-1084 Budapest, Auróra utca 11. Tel.: 303-4738 Fax: 303-47-44

E-mail: sajto@observer.hu <http://www.observer.hu>

D-Link®

best of NWay

Order now



DES-1005D

10 /100 Mbit 5-Port Switch
(5 x 10/100 Mbit RJ-45 NWay).



DES-1008

10 /100 Mbit 8-Port Switch
(8 x 10/100 Mbit RJ-45 NWay).



DES-1024F

10 /100 Mbit 24-Port Switch
(22x 10/100 Mbit RJ-45 NWay,
2 x 100 Mbit Fiber Optic (SC)).



DES-1012

10 /100 Mbit 12-Port Switch
(12 x 10/100 Mbit RJ-45 NWay).



DES-1024

10 /100 Mbit 24-Port Switch
(24 x 10/100 Mbit RJ-45 NWay),
Trunking, VLAN.



DES-1016

10 /100 Mbit 16-Port Switch
(16 x 10/100 Mbit RJ-45 NWay),
Trunking, VLAN.



DES-1016F

10 /100 Mbit 16-Port Switch
(14 x 10/100 Mbit RJ-45 NWay,
2 x 100 Mbit Fiber Optic (SC)).

CHS
EXCELLENCE IN DISTRIBUTION

CHS HUNGARY KFT.
Váci út 117-119
HU-1138 Budapest
Tel. 01 - 451 - 3500
Fax 01 - 451 - 3535

CROWN TECH

CROWN-TECH KFT.
Pannónalmi u. 35.
HU-1118 Budapest
Tel. 01 - 319 29 95, 96, 97
Fax 01 - 319 33 26

WALTON
NETWORKING KFT

WALTON NETWORKING KFT.
Frangepán u. 8-10
HU-1139 Budapest
Tel. 01 - 237 70 00
Fax 01 - 237 70 90

D-Link®

Building Networks for People

Tel. 0049-6192/9711-0
Fax 0049-6192/9711-11
info@dlink.de
<http://www.dlink.de>

KULCSSZAVAK

Alternatív magyar mobilszolgáltatók	 64
Alternatív mobilszolgáltatók	 64
Back-UPS Pro	 48
Back-UPS	 48
BOOT.INI	 93
Borland Delphi 5	 36
COOL:Biz	 28
COOL:Gen	 28
COOL:Jex	 28
COOL:Joe	 28
CorelDRAW 9	 44
Dell Latitude CPIR400GT	 46
Dereguláció	 64
e-business	 40
Elektronikus pénztárca	 40
Elektronikuspénztárca- rendszerek	 40
Frame relay	 64
Hálózati átjárók	 74
Internetszolgáltatás	 64
IP Telephony Gateway	 74
IP.tel	 74
ISP	 64
Microprocessor Forum 1999	 37
Mobiltelefon- szolgáltatás	 64
Multigigabájtós útválasztók	 57
Packetstar Internet Telephony System	 74
PTT	 64
SCO	 83
Smart-UPS	 48
Stargazer 1800	 74
Terabites útválasztók	 57

KULCSSZAVAK

UPS-ek	 48
Útválasztók	 57
VoIP	 74
Volán Elektronika	 49
VSAT	 64
Windows 2000	 33

HIRDETŐK

Albacomp Rt.	 31
Allied TeleSyn International GmbH.	 B3
Arena-Comp	 27
Borland Magyarország	 27
Compaq	 B4
Controll Training Kft.	... 7
Daten-Kontor Trade	... 27
D-Data Kft.	 43
D-Link GmbH.	 9, 11
Fuji Magnetics GmbH	 81
HP	 3, 45
Hungexpo Rt.	 41
Innet Kft.	 41
Inventix Magyarország Kft.	... 43
Kon-Tiki Utazási Iroda	 7
LG	 13
Megatrend Rt.	 95, 97
Microsoft Magyarország	 22
rEVOLUTION Software	 22
Ricoh Hungary Kft.	... 25
Samsung Electronics Magyar Rt.	 B2, 56
Serco Kft.	 18
Software Station	 16
Storage System Kft.	... 17
Synergon	 81
TV-Net	 22
Walton Networking Kft.	 92

KÖVETKEZŐ SZÁMUNK MEGJELENIK:

2000. február 7.



SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Alföldi István, Bakonyi Péter,
Fülöp Melinda, Gelléri Péter,
K. Szabó Imre, Kolossa Tamás,
Mécsek Imre, Nagy Ákos,
Pál László, Ungvári Tamás elnök,
Z. Karvalics László,
Zöldné Roska Marietta

FŐSZERKESZTŐ

Kolossa Tamás
kolossa@byte.hu

Főszerkesztő-helyettes

nemzetközi rovat
Kelenhegyi Péter
kelenhegyi@byte.hu

Vezető szerkesztő

magyar rovat
Szepesi Tibor
szepesi@byte.hu

Munkatárs

Holakovszky László
holakovszky@byte.hu
Petrovics Péter
petrovics@byte.hu

Olvasószerkesztő

Lovass Gyöngyvér
lovass@byte.hu

BYTE Online

felelős szerkesztő
Győri Ferenc, gyori@byte.hu

www.byte.hu

Postaláda:

posta@byte.hu

BYTE Bulletin:

bulletin@byte.hu

BYTE Interaktív:

vita@byte.hu, muhely@byte.hu

Feliratkozás: www.byte.hu

További munkatársak

Deák Jahn Gábor,
Heves Gábor, Kis János,
Kis Tibor, Medvegyné
Huszár Márta, Miklós Árpád,
Varga Miklós, Világhy Tamás

Szerkesztőségi és kiadói titkár

Weinhardt Lilla
weinhardt@byte.hu

Fotó

Sebestyén Jenő
sebestyen@byte.hu

Grafika

Buttinger Gergely
buttinger@byte.hu

FELELŐS KIADÓ

Kolossa Tamás
cégvezető
kolossa@byte.hu

HU ISSN 1417-927X

TERJESZTÉS

Fischer Csilla, fischer@byte.hu

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓ:

MGH Magyarország Lapkiadó Kft.
1082 Budapest, Üllői út 52/B
Tel.: 303-8937, 303-8938,
303-8939
Fax: 303-1623

HIRDETÉS

Horváthné Csekk Ágnes
hirdetési vezető
csekk@byte.hu

Hirdetési képviselők:

Csobán Gyula, csoban@byte.hu
Gazdag Erzsébet, gazdag@byte.hu
Végh Ágnes, vegh@byte.hu

Nyomdai előkészítés:

PC Film Stúdió
6000 Kecskemét,
Szabadság tér 1/a
Tel.: 76-416-657, 76-518-222
pcfilm@mail.mata.hu

Felelős vezető: Németh Lajos
Vezető tördelő: Vörös Csilla

Nyomda: Veszprémi Nyomda Rt.

Felelős vezető:

Erdős András vezérigazgató

Copyright: A magazin egyes lefordított és újranyomtatott szerkesztőségi anyagai a Data Communications, a tele.com, a Windows Magazine, valamint a BYTE .COM kiadványokból származnak, amelyek kiadói jogával a CMP Media, Inc. rendelkezik. Minden jog fenntartva. A magyar kiadás alapja a CMP Media, Inc. céggel kötött megállapodás. A CMP Media, Inc. és az MGH Magyarország Lap- és Könyvkiadó Kft. előzetes írásos engedélye nélkül a cikkek, illusztrációk részleges vagy teljes átvétele, reprodukálása bármely eszközzel és nyelven szigorúan tilos. A BYTE a CMP Media, Inc. védjegye.

A lapban található összes írás és illusztráció másodközlésével, a lap másolásával kapcsolatos minden jogot fenntartunk. A lapból értesítéseket átvenni csak a BYTE-ra való hivatkozással lehet. A szerkesztőség a felkérés nélkül beküldött kéziratokat és leveleket is körütekintően gondozza, de megőrzésüket vagy visszaküldésüket nem vállalja. A lapban megjelenő cikkek tartalmát ellenőrizzük, ám forrásaink tévedéseire felelősséget nem vállalhatunk. A szerkesztőség a lapban megjelentetett hirdetések a legnagyobb körütekintéssel gondozza, de azok tartalmáért a felelősséget a hirdető hordozza.

Lapunk megvásárolható a
kiemelt hírlapüzletekben és a
kiadóban. Régebbi számainkat
a kiadóban és a Multimedia Meeting
Point (1075 Bp., Madách I. u. 2-6.)
üzletében lehet megvenni.

Előfizetés egy évre
37 százalékos kedvezménnyel,

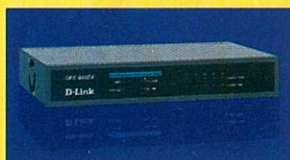
18960 Ft helyett 11945 Ft
(+ postaköltség).

Az aktuális előfizetési lehetőségekről és kedvezményeinkről a lapban lévő megrendelőszelvényen, a kiadóban és a Web-oldalon található bővebb információ. Érdeklődni lehet: elfozites@byte.hu.

D-Link®

Order now

best of hub



DFE-905DX

10 /100 Mbit 5-Port Hub,
(RJ-45), autosensing,
integrated Switch, Uplink Port



DFE-908DX

10 /100 Mbit 8-Port Hub,
(RJ-45), autosensing,
integrated Switch, Uplink Port,
stackable (5 devices)



DFE-916DX

10 /100 Mbit 16-Port Hub,
(RJ-45), autosensing,
integrated Switch, Uplink Port,
stackable (5 devices)



DFE-2616X

10 /100 Mbit 16-Port Hub,
(RJ-45), autosensing,
integrated Switch, Uplink Port,
stackable (5 devices), 2 slots
(1 slot occupied by integrated
switch, 1 free), RMON, client



DFE-2616IX

10 /100 Mbit 16-Port Hub,
(RJ-45), autosensing,
integrated Switch, Uplink Port,
stackable (5 devices), 2 slots
(1 slot occupied by integrated
switch, 1 free), master (SNMP)



DFE-2624X

10 /100 Mbit 24-Port Hub,
(RJ-45), autosensing,
integrated Switch, Uplink Port,
stackable (5 devices), 2 slots
(1 slot occupied by integrated
switch, 1 free), RMON, client



DFE-2624IX

10 /100 Mbit 24-Port Hub,
(RJ-45), autosensing,
integrated Switch, Uplink Port,
stackable (5 devices), 2 slots
(1 slot occupied by integrated
switch, 1 free), RMON, master
(SNMP)

Expansionsmodule

DFE-260TX

1-Port 100 Mbit RJ-45
module for expanding serie
DFE-2600.

DFE-260FX

1-Port 100 Mbit Fiber Optic
(SC) module for expanding
serie DFE-2600.

CHS
EXCELLENCE IN DISTRIBUTION

CHS HUNGARY KFT.
Váci út 117-119
HU-1138 Budapest
Tel. 01 - 451 - 3500
Fax 01 - 451 - 3535

CROWN
TECH

CROWN-TECH KFT.
Pannónalmi u. 35.
HU-1118 Budapest
Tel. 01 - 319 29 95, 96, 97
Fax 01 - 319 33 26

WALTON
NETWORKING KFT

WALTON NETWORKING KFT.
Frangepán u. 8-10
HU-1139 Budapest
Tel. 01 - 237 70 00
Fax 01 - 237 70 90

D-Link®

Building Networks for People

Tel. 0049-6192/9711-0
Fax 0049-6192/9711-11
info@dlink.de
<http://www.dlink.de>

Az üzlet technológiája

A jelek szerint a következő hónapokban az e-business lesz az üzlet legfontosabb szereplője.

Kedves Olvasóink, a BYTE Magyarország ezzel a számmával immár a negyedik évfolyamába lép. Ezt a kis jubileumot az idén is – mint indulásunk óta minden évben – szűk körű bulin ünnepeltük meg. Csaknem 150 olyan közeli partnerünk képviseltette magát a remekül sikerült találkozón, akikkel egész évben együtt dolgoztunk. Ezúton is köszönjük mindenkinek, akikkel az elmúlt évben előállítottuk, építettük és fenntartottuk az informatika szakma egyik legtekintélyesebb lapját.

Nem volt könnyű megkapaszkodni a magyar informatikai piacon, amelynek nem az a legfőbb jellemzője, hogy kicsi, hanem az, hogy itt soha nem hiányzott a versenyszellem, a dinamizmus. Nemcsak a kiváló számítástechnikai cégek, de az informatikai szaklapok közötti versengés is erős – és továbbra is egyre erősödő.

Ma már elmondhatjuk, a BYTE Magyarország elfoglalta az őt megillető helyet a szaklapok sorában. Az amerikai BYTE magazin tekintélyére és hagyományaira építve a magyar változatot is sikerült magas színvonalú technológiai ismeretterjesztő szakfolyóiratként beépíteni a szakma hivatásos képviselőinek tudatába. Licenccpartnerünkkel karöltve havonta 100–132 oldalon szolgáljuk a felkészült szakemberek naprakész tudását. Tőlünk független felmérések igazolják, hogy a magazin eljut az informatikához közel álló szakemberekhez és döntéshozókhoz, s a lap véleménye, tartalma jelentős befolyással bír minden olyan iparágban – legyen szó gépiparról, államigazgatásról vagy akár a mezőgazdaságról –, ahol a közeli és távoli jövőt tervezik.

A BYTE által nyújtott szellemi táplálék generációk sora nevelkedett. Ennek ellenére a BYTE soha nem volt a bitvadászok lapja. Mindig is azon szakemberek bibliája volt, akik bár az in-

formatikától távol eső iparágakban is dolgozhattak, munkaeszközük az informatika, tevékenységük pedig szorosan összefügg a társadalmat gyökeresen átalakító korszerű technológiákkal. Ezért volt eddig a szlogenünk az, hogy: Az InformációTechnológia jövője – ma.

A 2000. évet új szlogennel kezdjük: Az üzlet technológiája.

Mint tudjuk, az internet manapság mindent megváltoztat. Talán az egyik legfontosabb – és leginkább áldásos – hatása abban áll, hogy az eddigieknél sokkal nagyobb tömegekhez viszi el az informatikai eszközöket, de úgy, hogy ugyanakkor az eszközökben megvalósult technológia részleteit mindjobban elrejtje a felhasználók elől. S ez így van rendjén – ekként lesz az informatika valóban használatra érett eszköz.

Más szavakkal ez azt jelenti, hogy a korszerű technológiának a hatékony munkavégzés szolgálatába kell állnia. A fókuszba így az üzlet került, amelyet persze jó technológiákkal kell felvértezni. Vagyis a BYTE Magyarország továbbra is hiteles és autentikus forrása lesz az informatikai – számítástechnikai, távközlési és kommunikációs – ismereteknek, emellett az eddigieknél több figyelmet szentelünk az üzleti folyamatoknak, megoldásoknak. Akik ezzel foglalkoznak nap mint nap, jól tudják, mennyire meghatározó jelentőségűek az olyan hatalmas tématerületek, mint a vezetésmélt, az információmenedzsment, a döntéselemzés és -előkészítés, az adatbányászat, a folyamatelemzés és -szervezés, a humán erőforrások kezelése, az outsourcing, az üzleti folyamatok újraszervezése (BPR), a fogyasztói kapcsolatok kezelése (CRM) stb.

Végül egy remek hír: a BYTE Magyarországon januártól olyan kiváló melléklet jelenik meg, amely alaposan megerősíti az eddig elmondottakat. Büszkén jelenthetjük, hogy az Infopen



e-business magazint ezután nálunk érdemes keresni. Hutter Ottó és csapata ezután minden hónapban legalább 24 szerkesztőségi oldallal jelentkezik a BYTE oldalain belül, sőt, az Infopen oldalait ötezer példánnyal tovább futtatjuk – amely példányok ingyenes regisztrációs rendszerben jutnak el az érintettekhez.

Az Infopen fókuszában a hagyományos, nyílt rendszerek mellett az e-business áll. Merthogy a jelek szerint a következő hónapokban leginkább ez lesz az üzlet legfontosabb technológiája.

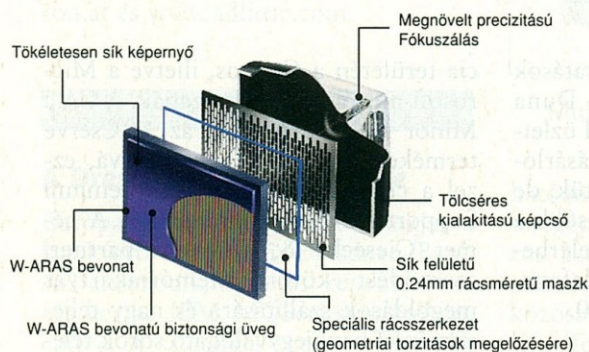
Éppen ezért mi is folyamatosan fejlesztjük saját internetes megjelenésünket. Kedves Olvasó, kérem, ne feledje másik szlogenünket sem: **KLIKKELJEN BE GYAKRAN HOZZÁNK!**

Minden kedves olvasónknak boldog új esztendőt és sikerekben gazdag új évet kívánunk!

Kolossa Tamás

Kolossa Tamás főszerkesztő
kolossa@byte.hu

A tökéletesen sík külső és belső felületű **FLATRON®** monitor.



- Sík képfelület
- Sík belső felület
- Sík képfelület

A **FLATRON®** monitor előnyei:

- Szemkímélő képernyő
- Torzításmentes képalkotás
- Feszültségkiegyenlítő vonaltól mentes kép



FLATRON®

Vodafone

Indul a GSM 1800

A Vodafone a koncessziós pályázat elnyerését követő mintegy hat hónapos felkészülés után megkezdte GSM 1800-as mobiltelefon-szolgáltatását. A cég a két magyar GSM-szolgáltatóval kötött megállapodásai alapján már az induláskor teljes hazai lefedettséget



Jeremy Forward, a Vodafone magyarországi vezérigazgatója.

ígér, 2000 végére pedig az egész országra kiterjed a hálózata. Jeremy Forward vezérigazgató elmondta, hogy a külföldi és magyar partnerek (Vodafone AirTouch, RWE Telliance, Nokia, Antenna Hungária, Magyar Posta) szaktudása és tapasztalatai garantálják a kiváló minőségű szolgáltatást. A Vodafone három előfizetési és egy kártyás, úgynevezett pre-paid csomaggal lép a hazai piacra, valamennyi esetben másodperc alapú számlázással. Köztük van olyan is, amelynek hétévi hívási díja percenként mindössze 9,99 forint. A szolgáltatások elindításakor további különlegességgel szolgál a Vodafone: az előfizetők ingyenes SMS-küldési lehetőséghez jutnak az első hónapban, majd a továbbiakban havi húsz ingyenes SMS-re van lehetőség. Ezen túlme-

nően adat-, fax- és WAP-szolgáltatások is választhatók. Egyelőre a Duna Plaza, a Mammot és a West End üzletközpontokban, a Campona bevásárlóközpontban működik saját üzletük, de a termékek és szolgáltatások később a nagyobb szupermarketekben is elérhetők lesznek. Információ: Vodafone. Tel.: 373-1270, 06-70-700-1270.

Novacom

Nemzetközi távközlési szolgáltató

A Novacom december elején indította el Novacom Telehouse nevű szolgáltatását, amellyel új szegmensbe lépett be: a nemzetközi távközlési szolgáltatók piacára. A cég nagy sebességű optikai gerinchálózatán adat és hang továbbítására képes az ország határain túlra. Az ATM, SDH, ISDN és IP technológiákon alapuló rendszer használatával a magyar távközlési vállalatok a költségek jelentős csökkentését érhetik el. A vállalat hasonló technológiákat alkalmazva építette ki azt a budapesti üvegszálalás gerinchálózatot is, amellyel a Vodafone a nemzetközi kommunikációs hálózatokhoz kapcsolódik. Információ: Novacom Távközlési Kft. Tel.: 237-4001.

Minor

Tőkebevonás előtt

Több mint 3,5 milliárdos eredményt könyvelhet el idén a Minor Rendszerház Rt. A cég vezetői egyik legnagyobb sikerüknek tartják, hogy a VISA a Minor Rt.-t kívánja rendszerintegrátorának választani. Az év első felében megkötött partneri szerződések mellett (HP Magyarország, CA Magyarország, Eastman Software) a második félévben újabbakat is kötöttek. A Minor Rt. a Symantec enterprise partnere lett. Az Axis Kft.-vel kötött szerződése értelmében az üzleti intelligens-

cia területén a Cognos, illetve a Microsoft megoldásait támogatják. A CA a Minor Rt.-t választotta az ARCserve termékek támogatói központjává, ezzel a cég csatlakozik a CA Premium Support Partner programjához. A német Giesecke & Devrient partneri szerződést kötött memóriakártyás megoldások szállítására és nagy teljesítményű bankjegyválogató sorok telepítésére és karbantartására. A cég a HP Magyarország, illetve a Microsoft Magyarország oldalán bejutott a kormányzati szállítók közé. A dinamikus fejlődés miatt a cég vezetői újfajta stratégia kialakítását látják szükségesnek, sőt tőkebevonást is terveznek, bár a lehetséges partnerekkel egyelőre még csak előzetes tárgyalások folynak. Az egymilliárd forintnyi tőkebevonás segítségével a hálózati kommunikáció, az alkalmazásfejlesztés és integráció, valamint az intelligens memóriakártyás megoldásokat fejlesztenék. Telefon: 391-4040; e-mail: minor@minor.hu.

Ericsson

Osztrák ADSL-tervek

Legalább kétféle ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line, aszimmetrikus digitális előfizetői vonali) berendezést helyeznek üzembe a következő három év során Ausztriában – állapítja meg az Arthur D. Little-nek az Ericsson megbízásából készült felmérése. Elsősorban az internetezőket tartanak igényt az ISDN-nél korszerűbb és nagyobb teljesítményű ADSL-csatlakozásra, amelynél a havi előfizetési díj 400 schilling, a modem és a bekapcsolás pedig legfeljebb 5000 schillingbe kerül, vagyis ugyanannyiba, mint az ISDN-használat. Az, hogy mennyi idő alatt hódítja meg az új technológia Ausztriát, a tanulmány szerint attól függ, mennyire tartja sürgetőnek a Telekom Austria, illetve a többi távközlési szolgáltató a 8 Mbps sebességre képes ADSL népszerűsítését, árusítását. Az ADSL-féle duplex aszimmetrikus

átvitel elsősorban azoknak a cégeknek fontos, amelyek a hagyományos szolgáltatáson kívül például filmeket, videókat, játékokat, szoftvereket is kínálnak, kihasználva, hogy az ADSL 100–300-szorosára növeli az egyszerű telefonvezetékek kapacitását, s így egyetlen hagyományos telefoncsatlakozás elegendő az egyidejű telefonálásra, elektronikus levelezésre, hálóböngészésre. Információ: www.ericsson.at és www.adlittle.com.

T-Logic

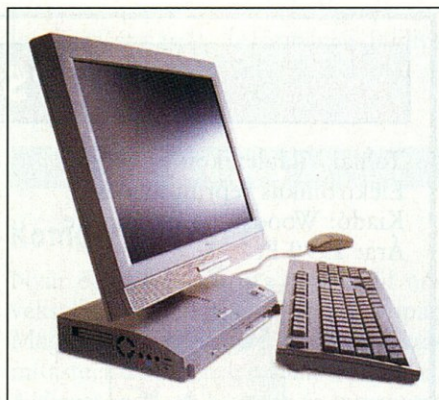
A Dresdner Bank partnere

Európa egyik legnevesebb bankja, a frankfurti központú Dresdner Bank AG elektronikus fizetési rendszert vezet be, az IBM MQSeries termékére építve. A szükséges szoftverfejlesztést és a projekt kivitelezését a német bankház magyar szoftverfejlesztő cégtől, a T-Logic Kft.-től rendelte meg. A Dresdner Bank AG legnagyobb ügyfelei Európa számos országában folytatnak gazdasági tevékenységet, több országban rendelkeznek folyószámlával. A projekt fő kihívása abban rejlik, hogy újonnan fejlesztendő távoli rendszereket kell illeszteni a bank igen nagy megbízhatóságú, egyedi központi rendszeréhez, amely eddig csak terminálon fogadta a megbízásokat. A T-Logic Kft. IBM Premier Partner, munkatársai az MQSeries, a DB2 UDB, a Tivoli IT Director, illetve a Lotus termékek szakértői. További információ: www.t-logic.hu. Tel.: 372-0980.

Packard Bell NEC

Első az otthon

Európában, az Egyesült Államokban, Ázsiában és a csendes-óceáni térségben a NEC Computers International néven alapított önálló vállalat veszi át a NEC márkájú személyi számítógépek és szerverek értékesítését – jelentette be a cég egyik hazai képviselője, a Szinva Net Kft. Ezeket a gépeket Európában 1996 óta a Packard Bell NEC Europe terjesztette. Nyugat-Európában a Packard Bell az otthoni PC-k piacának 12 százalékát mondhatja a magáénak, kilenc nyugat-európai országban a legjobb öt PC-szállító között van. Az Egyesült Államokban ugyanakkor a Packard Bell létszámcsökkentésre kényszerült. A cég harmadik részvénytulajdonosa a Bull, amelynek magyarországi leányvállalata idén vár-



Multimédia házzozzállítással: NEC PowerMate 2000

hatóan megduplázza az asztali és noteszgépek, valamint a többprocesszoros szerverek értékesítésének adatait. A két cég egyes tendereken közösen indul. Információ: Szinva Net Kft. Tel.: 252-0545. Bull Magyarország: 437-5100.

i-Cell

WAP-képviselő

Három év múlva világszerte 50 százalék fölött lesz a WAP-képes mobiltelefonok aránya – hangzott el azon a sajtótájékoztatón, amelyen *Gyalogh Kálmán*, az i-Cell Kft. ügyvezetője bejelentette, hogy cége szerződést kötött a Nokia WAP Server magyarországi forgalmazásáról a Nokia Wireless Software Solutionnel. Az első kereskedelmi jellegű WAP-szolgáltatás januárban indul a UPS magyarországi leányvállalatánál: a csomagküldő szolgálat ügyfelei SMS-ben küldött kérés alapján kaphatnak állapotinformációt küldeményeikről. Felvilágosítás: i-Cell Kft. info@icell.hu. Tel.: 252-0156.

FORE Systems

Ezentúl Marconi

Egyik leányvállalatának márkanévét választotta cégnevül a brit General



22 portos Ethernet kapcsoló. Rörvidesen Marconi néven.

Electric Company, bár a termékeken megmarad a régi embléma. A FORE

– Vezeték nélküli alkalmazások fejlesztésével foglalkozó szakértői központot nyitott Stockholmban az Intel Corporation. A közeljövőben az egyszerűen csak Wireless Valleynek nevezett központban fejlesztik tovább az 1998-ban életre hívott Bluetooth kezdeményezést, amelyet az Intel az Ericssonnal, a Nokiával, az IBM-mel és a Toshiabával közösen hirdetett meg. Információ: Intel Hungary. Tel.: 327-0046.

– Az America Online a Compaq AlphaServer rendszerén futó, Compaq Tru64 Unix operációs rendszer nyújtotta lehetőségeket veszi igénybe ahhoz, hogy kulcsfontosságú szolgáltatásait megfelelően ellássa. Az új AlphaServer rendszer az AOL-nál már üzemelő Compaq NonStop Himalaya és Tru64Unix alapú Alpha rendszerek egészíti majd ki.

– Az IDC adatai szerint a személyi számítógépek magyarországi értékesítése a tavalyi időszakhoz viszonyítva mintegy 15 százalékkal emelkedett. A harmadik negyedévben összesen 45 848 darab személyi számítógép talált gazdára a hivatalos csatornákon keresztül, 18 százalékkal több, mint a második negyedévben. A Compaq 9500 értékesített darabban immár egymás után az ötödik negyedévben szerezte meg az elsőséget, amely az összes értékesítés 20,7 százalékát jelenti. A szerverek területén a Compaq 32,5 százalékos részesedést ért el. Az asztali gépek piacán a Compaq a vizsgált időszakban 21,1 százalékos részesedést mondhatott a magáénak, amely 117 százalékkal jobb a tavalyi számoknál. A hordozható gépek piacán a cég 12 százalékkal a harmadik helyre lépett, megelőzve ezzel az elmúlt időszak negatív trendjét. További információ: Compaq Computer Magyarország. Tel.: 458-5555.

– A Nokia GPRS hálózat szállítására szerződött a svéd Europolitan mobilszolgáltatóval. A mobil adat-szolgáltatást nyújtó GPRS (General Packet Radio Service, általános csomagrádiós szolgáltatás) hálózatról szóló szerződés GPRS alarendszert, továbbá a bázisállomás-alrendszert, a mobil kapcsolóközpont és a hálózatfelügyeleti rendszer felállítását foglalja magában. A rendszer üzembe helyezése 2000 tavaszán történik meg. 1992-ben a Nokia GSM 900-as rendszert, 1993-ban SMS Centert szállított a Europolitannek. Információ: Nokia Kft. Tel.: 375-7650.

– Ingyen bocsátja a fejlesztők rendelkezésére e-speak technológiájának forráskódját a Hewlett-Packard. A vállalat egyúttal e-speak fejlesztők számára kidolgozott programjának (E-speak Developer's Program) elindításáról és egy WAP (Wireless Access Protocol) szolgáltatásfejlesztői készlet létrehozásának tervéről is beszámolt. A készlet alapvető programozási API-kat, oktatóanyagokat, valamint dokumentációt és forráskódpéldákat tartalmaz az e-speak kódhoz. Információ: Hewlett-Packard Magyarország. Tel.: 461-8111.

– A Siemens és a Budapesti Műszaki Egyetem között létrejött együttműködés alapján az idén első alkalommal kiosztották a Siemens-díjat, amelyet magas szintű kutatási eredményekkel, eredményes doktorandusi munkával és sikeres diplomamunkával lehetett kiérdemelni. A 2000. évi megállapodásban új elemként, a kultúra támogatásának jegyében jelenik meg az Egyetemi Napok rendezvényeinek segítése. Információ: Siemens Rt. Tel.: 471-1587.

– Megjelent a NetWare 5.1 című alapú szerveroperációs rendszer új béta-verziója. Az immár harmadik béta-kiadást megért, korábban Cobra kódneven ismert NetWare 5.1-gyel a vásárlók a korábbiaknál hatékonyabban aknázhathatják ki a nyílt e-kereskedelmi alkalmazásokat, valamint a webes hálózathelyettesítést és erőforrásokat. Az NDS 8-cal a teljes heterogén hálózat, sőt az internet is felüpyelhető. További információ: Novell Magyarország. Tel.: 235-7656.

Könyvszemle

Active Server Pages 2.0 Beginning

Forgalmazó: SoftWare Station

Ára: 10 752 Ft

A könyv a Microsoft által kifejlesztett Active Server Pages technológiát mutatja be, amellyel interaktív és dinamikus HTML oldalak készíthetők. Részletekbe menően elemzi az ASP és a Personal Web Server 4.0 kapcsolatát, együttműködését. Használatával a programozók elsajátíthatják, hogyan építhetnek webes és intranetes alkalmazásokat, oldalakat.



NetWare 5

Adminisztrátorok kézikönyve

Szerző: Kelley Lindberg
Kiadó: Novell Press, IDG

Ára: 8990 Ft

A kiadvány a hálózati operációs rendszer minden fontosabb területét bemutatja, az NDS-től az installáláson és konfiguráláson keresztül egészen a Novell osztott nyomtatási szolgáltatásáig. A magyarázatokat munkalapok és táblázatok egészítik ki, amelyek használatával még könnyebb a megértés.



Word 97 for Windows Egyszerűen

Szerző: Inotai László
Kiadó: Panem

Ára: 890 Ft

A kezdőknek szóló kiadvány azon felhasználóknak szól, akik a hivatali és üzleti életben szokásos leveleket, jelentéseket, tanulmányokat és hasonló dokumentumokat akarnak készíteni.



Számítógép-hálózatok

Szerző: Andrew S. Tanenbaum
Kiadó: Panem-Prentice-Hall

Ára: 4900 Ft

A magánhálózatoktól kezdődően a ma már meghatározó nyilvános hálózatokig a könyv minden fontos szakterületet részletesen tárgyal. Például megismerhetők az ATM hálózatok, a TCP/IP protokoll, a Java technológia, a frame relay. A könyv a hivatásos informatikusok képzésében meghatározó szerepet játszik.



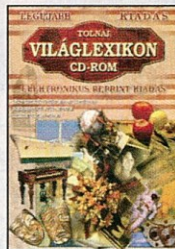
CD-szemle

Tolnai Világlexikon

Elektronikus reprint kiadás

Kiadó: Woodstone Interactive

Ára: 1990 Ft



A század elején készült Révai Nagy Lexikkal párhuzamosan készült egy másik átfogó lexikonsorozat is: a Tolnai Világlexikon. Tematikája és felépítése megegyezik a Révai anyagával, a tartalma azonban különböző. Az alpmű 18 kötete közel 6000 oldalon 38 500 címszót tartalmaz. Egyszerű, mindenki számára érthető magyarázataival az élet majdnem minden területéről ismereteket nyújt.

Magyarország madarai és lepkéi

Kiadó: Kossuth Kiadó
Ára: 4990 Ft

A CD-ROM Magyarország 170 madárfaját és mintegy 900 lepké-faját ismerteti a századelő magyar tudományos alpműveinek felhasználásával, Balogh János akadémikus bevezetőivel. A könnyen kezelhető, igényes grafikájú programban 600 oldalnyi szöveges leírás, 75 madár hangja, közel 700 színes és fekete-fehér illusztráció és 50 színes táblakép mutatja be a Magyarországon honos és részben már kihalt állatokat.



Fantasztikus Matekváros

Kiadó: Automex
Ára: 5989 Ft

A történet a következő: gonosz vírusok támadták meg a számítógépet, a felhasználóknak (gyerekeknek) pedig el kell pusztítaniuk őket, miközben furfangos és kalandos matekfel-

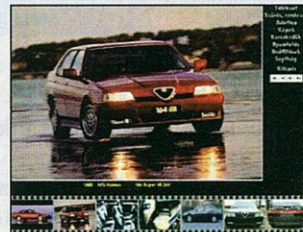


adatokat oldanak meg. Számolás, csoportok és számok párosítása, aritmetikai és még sok egyéb alapvető matematikai művelet gyakorolható a segítségével.

Autók 90-98

Kiadó: Computer General Kft.

Ára: 4500 Ft



Az elektronikus autókatalógus az 1998-as év összes modellje mellett tartalmazza az 1990-es évig visszamenőleg Európában és az Egyesült Államokban kapható valamennyi gépkocsi (személyautó, minibusz, mikrobusz, terepjáró) összes lényeges műszaki adatát és fényképét. A több mint 12 ezer modell mintegy 650 ezer műszaki adatát és nagyfelbontású, különböző nézetből készült fényképeit tartalmazza.

Drog Enciklopédia

Kiadó: EPC Kft.

Ára: 5900 Ft



Az enciklopédia elsődleges célja, hogy az egyre jelentősebb méreteket öltő drogproblémában érintett társadalmi csoportoknak pontos, hiteles, objektív és bőséges információt adjon a sokáig tabuként kezelt témában. A kiadvány mintegy 2000 oldalnyi szöveget tartalmaz, amelyet 800 fotó és illusztráció egészít ki.

A rovatot gondozza:
Petrovics Péter.
E-mail: petrovics@byte.hu.

SoftWare Station

software-ek és szakkönyvek profiknak

Cégünk a Caldera, Inc., a Red Hat Software és a S.U.S.E. GmbH. hivatalos forgalmazója.

Applixware, Debian Linux, FreeBSD, Linux Journal, Motif, Slackware, StarOffice, Pingvin...

Linux dealers wanted! T:209-0342

Angol nyelvű számítástechnikai szakkönyvek és linux disztribúciók legnagyobb választéka

50,000-es könyv-adatbázis, CD termékek, keresési funkciók, ismertető, online rendelő, diákoknak, könyvtáraknak és oktatási intézeteknek kedvezményes áron

1111 Bp. Karinthy F. 25. T:209-5951, Fax: 209-1911

<http://www.swsbooks.hu>

Systems a nagy teljesítményű hálózat-technikai megoldások szállítója. Termékei vállalati gerinchálózatokban, integrált ATM és Ethernet, illetve alkalmazáskész hálózati megoldásokban, internetszolgáltatóknál, MAN/WAN adatszolgáltatóknál és alternatív távközlési szolgáltatóknál találhatók meg.

Philips

Holland formatervek

November közepén érkezett az Iparművészeti Múzeumba a Philips Design európai körutat járó kamionja. A fogyasztói elektronikai cikkek formatervezőit foglalkoztató Philips Design önálló stúdióként működik a Royal Philips Electronics keretein belül. Munkatársai a hagyományos formatervezési eszközöket más kutatási területekkel, például pszichológiával, antropológiával, szociológiával, trendanalízissel, technológia- és anyagkutatással ötvözik. Az európai körút budapesti állomásán hirdették meg a Philips Design Excellence díjat, amelyre végzős



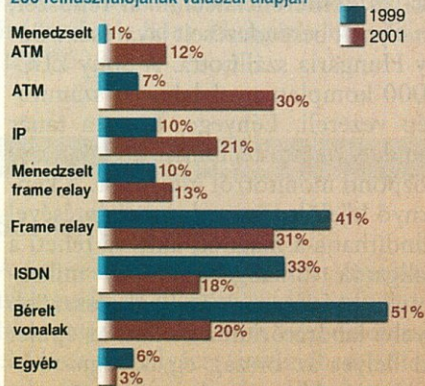
A 19 hüvelykes XSD monitor egyike a legkisebbeknek.

lógiaival, szociológiával, trendanalízissel, technológia- és anyagkutatással ötvözik. Az európai körút budapesti állomásán hirdették meg a Philips Design Excellence díjat, amelyre végzős

Kontinentális mozgások

Európa hálózatépítői búcsút mondhatnak az olyan hálózati architektúráknak, mint az ISDN vagy a bérlet vonalak. A következő két évben ugyanis a feltörekvő IP és ATM alapú szolgáltatások kerülnek előtérbe.

Százalékos adatok egy-egy technológia 200 felhasználójának válasza alapján



Forrás: The Yankee Group (Boston)

magyar iparművészeti hallgatók jelentkezését várják. Információ: Philips Magyarország Kft. Tel.: 382-1700.

Compaq

Komoly e-tényező

Nyár eleji indulása óta töretlenül növekszik a Compaq DEPO, a Compaq Magyarország interneten elérhető számítástechnikai áruházának forgalma. A direct mail, call center és internetes értékesítés egységes rendszerével felépített, itthon újszerű értékesítési mód a várakozásokat jóval meghaladó érdeklődést és vásárlási kedvet váltott ki a kis- és közepes vállalkozások körében. Az év végi vásárlási kedvet figyelembe véve december végére az interneten keresztül lebonyolított forgalom várhatóan meg fogja haladni a 100 millió forintot. További információ: Compaq Computer Magyarország Kft. Tel.: 458-5555.

Scala Business Solutions

Központban az e-business

Stratégiai átalakulás után e-kereskedelmi céggé alakul a Scala Business Solutions. Első e-kereskedelmi alkalmazása, a Scala.Solutions forgalmazására 100 százalékban az anyacég tulajdonában lévő leányvállalatot alapított. A cég már most is a fejlesztés több mint 50 százalékát az e-kereskedelemre fordítja, olyan ipari szabványokat alkalmazva, mint az XML és a Microsoft BizTalk. A jelenleg folyó költségmegtakarítási intézkedések és a karcsúsítás révén a vállalat éves szintre kivetítve 6-7 millió dollárral csökkentette költségeit. Mivel az e-kereskedelmi termékek fejlesztése és a beruházások egy része az új leányvállalathoz kerül, az alapvető tevékenység költségei további 5-7 millió dollárral csökkenhetnek 2000-ben. Információ: Scala ECE Hungary Kft. Tel: 327-5773.

AMD

Új gyár, új koncepció

Az AMD a közelmúltban nyitotta meg legújabb gyárát Drezdában. A Fab 30 elnevezésű üzemben mára a következő generációs 0,18 mikronos, réz alapú technológiával készülő Athlon processzorokat fogják készíteni. Az 1996 októberében elindult beruházás 1,9

milliárd dollárjába került a texasi székhelyű amerikai cégnek. Az üzemben hetente 5000 szilíciumlapkát készítenek majd. Az AMD egyébként a közelmúltban mutatta be felhasználóbarát PC-khez szánt EasyNow! koncepcióját. Az ajánlások a számítógép házatól egészen a csatlakozók fajtájáig terjednek. Egyik legfontosabb alapeleme a csatlakozók egyszerűsítése és egységessé tétele: az eddigi soros és PS2 csatlakozók helyett öt USB-t alkalmaz. A bekapcsolási időt jelentősen csökkenti az Instant On technológia: a felhasználónak nem kell várnia a befejezésre és a Windows töltődésénél szokásos képernyőkkel sem kell találkoznia. A berendezések AMD-K6-2 vagy AMD-K6-III processzorokat, beépített modem, hálózati és Home Phoneline Networking (telefonvonalas hálózati) kártyákat fognak tartalmazni. A csendes működésről a külső tápegység gondoskodik majd. Információ: www.amd.com.

Lucent

Magyar igazgató

Füzes Pétert, a Lucent Technologies Magyarország Kft. ügyvezető igazgatóját nevezték ki a Lucent Business Communications Systems (BCS) közép-európai igazgatójává. Füzes Péter feladata a magyar vállalat további irányítása mellett a cseh, a szlovák és a lengyelországi leányvállalatok hatékonyabb működtetése. A 33 éves ügyvezető irányítása alatt a magyarországi

OLYMPUS
TEAC
PLEX
TOK

YAMAHA PIONEER

A YAMAHA CD-ÍRÓK

HIVATALOS

DISZTRIBÚTORA

tel: 266-1717, fax: 266-1292
e-mail: storage@mail.matav.hu

SMART
STORAGE
RICH

KODAK NAKAMICHI SONY

DVD-szemle

Kinek a papné

Kiadó: Intercom Rt.
Forgalmazó: Serco Kft.
Ára: 5000 Ft

A film „a földre szállt angyal kalandjai” sorozatba tartozik. A 16:9 képarányú kép kicsit fakó, de ez betudható a rendező koncepciójának is. A kisvárosi állóvizet csak Whitney Houston csodálatos hangja kavargatja fel. A DVD-kiadás érdekessége a Dolby Surround magyar hang.

A pusztító

Kiadó: Intercom Rt.
Forgalmazó: Serco Kft.
Ára: 5000 Ft

A 2032-ben játszódó cyber-akciófilm igazi csemege. A DVD az igazi médium az ilyen filmek számára. A Dolby Digital hang úgy dolgozik, mint egy adag adrenalin. A mozgalmas jelenetek speciális hangeffektusai szinte szétrobbanják a szobát. A fantasztikus minőségű kép és hang mellett semmilyen extra anyag nem kapott helyet a lemezen.



Madonna – The Girlie Show

Forgalmazó: Serco Kft.
Ára: 7500 Ft

A DVD-n Madonna 1993-as, az Erotica album világ körüli turnéjához

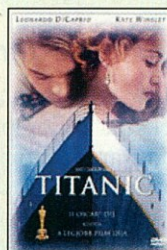


tartozó ausztráliai koncertjét nézhetjük végig.

Titanic

Kiadó: Intercom Rt.
Forgalmazó: Serco Kft.
Ára: 10 000 Ft

A Fox filmstúdió első európai DVD-kiadványa nem sokban tér el a már megszokott minőségtől: a film természetesen csak két-rétegű lemezen fért el, a szokásos angol Dolby hangzásvilág és a választható feliratozások mellett. A filmelőzetesen kívül azonban semmi mást nem kapunk a szokatlanul magas árért.



Az utolsó dobás

Kiadó: InterCom Rt.
Forgalmazó: Serco Kft.
Ára: 5000 Ft

Annak ellenére, hogy vadonatúj filmről van szó, a lemezen semmilyen kiegészítő anyag nem kapott helyet. A film minőségére viszont nem lehet panaszunk: a többféle szinkron között a magyar is megtalálható, bár csak Dolby Surround minőségben. A képminőség tökéletes, de a kiadó nem gondolt a nyelvtanulókra, hiszen magyar feliratot nem mellékeltek a lemezre.

FAST filmszerkesztő

A FAST Multimedia 601-InTime multiprocessoros videoszerkesztő kártyáján a szerkesztési műveleteket a beépített hat processzor végzi, s így minden számítás a háttérben történik anélkül, hogy az aktuális műveletek sebességét csökkentené.

Feldolgozás közben zavartalanul folyhat a lejátszás, illetve a szerkesztés. A hardveres videóhatások szoftveresen bővíthetők.



A rovatot gondozza: Petrovics Péter (petrovics@byte.hu), Korom Balázs (koromb@mail.matav.hu).



Ha már van DVD-játszó, nézz be hozzánk!

Az ország legnagyobb filmválasztékából választhatsz. Dolby Surround hangrendszereink is vannak.

Ha még nincs, gyere be és válassz azt is.

Ha messziről jössz, keress minket az Interneten.



1066 Budapest, Ó u. 46.

Telefon: (1) 311-2266

1085 Budapest, Üllői út 2-4.

Telefon: 485-0140



www.serco.hu



vállalat az 1999-es pénzügyi évben rekorderedményt ért el, így egyike lett a legeredményesebb BCS csoportoknak Európában, a Közel-Keleten és Afrikában (EMEA). A Lucent Technologies globális szervezetében – amely fennállásának eddigi legsikeresebb pénzügyi évét 38,303 milliárd dolláros bevétellel zárta – a magyarországi vállalat produkálta a legnagyobb mértékű teljesítményjavulást a régióban. Füzes Péter feladata a regionális irányítás mellett a Lucent számos, eddig a térségben nem képviselt üzletágának, termékeinek és megoldásainak bevezetése a közép-európai piacon. Információ: Lucent Technologies Magyarország Kft. Tel.: 270-9500.

Sony

Intelligens épület

Göncz Árpád, a Magyar Köztársaság elnöke adta át a Gödöllői Agrártudományi Egyetem főiskolai karának új oktatási épületét Gyöngyösön. A több mint egymilliárd forint összértékű beruházás kettős célt szolgált. Egyrészt az egyetem korszerű oktatótermekhez és előadóteremhez jutott, másrészt Gyöngyös városa egy, a XXI. század elvárásainak megfelelő konferenciaközponttal gazdagodott. Az épület fő érdekessége mégis az a komplex okta-



Nyelvlabor az ujjunk alatt.

tás- és konferenciatechnikai rendszer, amelynek berendezéseit javarészt a Sony Hungária szállította. A Sony LLC-9000 komplett nyelvlaborját számítógép vezérli. Lényege, hogy a tanár minden oktatástechnikai eszközt egy központi monitorról irányíthat. A képernyő kijelölt részének megérintésével elindíthatja a magnót, aktívva teheti a hallgatók fülhallgatóját vagy mikrofonját. Magyarországi legkorszerűbb nyelvi laboratóriuma mellett az épület ad helyet az ország egyik legmodernebb előadótermének is, amelyben az előadónak nem kell bajlódnia az első-

HTE-rendezvények – előzetes

Magyari-centenárium

Jövőre ünnepeljük dr. Magyari Endre születésének 100. évfordulóját. A centenárium alkalmából tartandó rendezvénysorozat részeként a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület Tudományos Napot tervez 2000. január 11-én. Témák: A hazai rádió-műsorszórás előkészítése és az első adás megszervezése. Magyari Endre helye az informatika kultúrtörténetében. Matematikai és geometriai módszerek gyakorlati alkalmazása. Hullámterjedési kutatások. A gravitáció és a tömegvonzás könnyen érthető magyarázata.

Digitális térkép és nyilvántartás

A PKI folytatja workshop-sorozatát és 2000. február 29–március 1. között kétnapos rendezvényt tart a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület szervezésében, az Autodesk közreműködésével: Digitális térkép és nyilvántartás címmel. Témák: Hálózati nyilvántartások kidolgozása, digitális térképek használata, hálózattervezési módszerek fejlődése és ezen feladatok részére közös adatbázis létrehozása network management módszerek támogatás témakörben. Résztevőket és előadókat várunk digitális térképek készítői, távközlési nyilvántartások szoftverfejlesztői, hálózattervezők és hálózatüzemeltetők köréből. Előadás tartására jelentkezőtől az előadás címét és rövid kivonatát kérjük beküldeni a HTE Titkárságra 2000. január 15-ig. A kétnapos rendezvény várható részvételi díja: 30 000 Ft. A résztvevők kérésére további információt, jelentkezési lapot küldünk (Mitók Katalin rendezvényszervező, telefon: 353-1027, fax: 353-0451).

Hazai események

3. Távközlési és Informatikai Projekt Menedzser Fórum: 2000. április 13., Budapest, Thermal Hotel Margitsziget.

9. Televízió és Hangtechnikai Konferencia és Kiállítás: 2000. május 23–25., Budapest.

12. Távközlési és Informatikai Hálózatok Szemináriuma: 2000. október 4–6., Sopron, Hotel Szieszta.

12. alkalommal rendezi meg 2000-ben a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület a hagyományos, nagy jelentőségű Távközlési és Informatikai Hálózatok Szemináriumát és Kiállítást, amely kiemelten kíván foglalkozni az alábbi, a különböző hálózatokat egyaránt érintő aktuális témákkal: az internet és nyilvános hálózat együttműködése; hálózattírányítás; hangátvitel interneten; hálózatbiztonság és -minőség; információs személyi hálózatok. A fenti témákban érdekelt szakemberek jelentkezését várjuk előadóként, valamint résztvevőként. További információ a HTE Titkárságon Nagy Olivérné rendezvényszervezőtől kérhető (tel.: 353-1027).

Külföldi konferenciák

DECT 2000: IBC's 5th Annual Industry World Congress. January 18–20, 2000, Rome, Italy. www.ibctelecoms.com/dect2000.

ICIN 2000: 6th International Conference on Intelligence in Networks. January 18–20, 2000 Bordeaux, France. www.eurescom.de/icin2000/default.htm, icin2000@eurescom.de.

6th National Conference on Communications: January 29–30, 2000. Pre-Conference Tutorials: January 28, 2000, Indian Institute of Technology, Delhi. www.poboxes.com/ncc2000.

The 2000 GSM WORLD CONGRESS: February 2–4, 2000, Cannes, France. www.gsmworldcongress.com.

CS & I 2000: The Fifth International Conference on Computer Science and Informatics, February 27–March 3, 2000, Atlantic City, NJ, USA. <http://dropzone.tamu.edu/~mlu/csi2000.html>.

TELESCON 2000: The Third International Telecommunications Energy Special Conference, May 7–10, 2000, Dresden, Germany. www.vde.de.

BLUETOOTH 2000: June 13–16, 2000, Monte Carlo. www.bluetooth-congress.com.

VIPromCom – 2000: 2nd International Workshop on Video Processing and Multimedia Communications, June 28–30, 2000, Zadar, Croatia. <http://grgicnt.cc.fer.hr/vip2000>.

International Telecommunications Society (ITS) XIII. Biennial Conference: July 2–5, 2000, Buenos Aires, Argentina. www.congresosint.com.ar.

Válogatás a Média – Kábel – Műhold című szaklap novemberi számából

Tárcaközi egyeztetés a hírközlési tézisekről. Kormány előtt a kábeltörvény tervezete. Matáv-kézbe kerülhetnek a Westel cégek. A Novacom új szolgáltatása: NovaCall. Egyesül két helyi telefonszolgáltató. A PanTel bérbe veszi a MÁV új adatátviteli hálózatát. A Matáv véleménye a liberalizáció előrehozataláról. Brüsszel elégedett a magyar távközlési piac alakulásával. A KFKI Rt. vette meg a zuglói kábeltévé. Mikor nem kell engedély a távközlési szolgáltatáshoz? Az AH még az idén dönt az AM-mikró megújításáról. Kormányzati terv az MTV konszolidálására. 24 órás kényszerszünet a TV3-on. Szünetel a HungaroSport. Felszámolás az Msat és a Szív Tv ellen. Omega TV: várhatóan novembertől elindul az igazi adás.

A lap megrendelhető a szerkesztőség címén: 1137 Budapest, Katona József u. 28. Telefon/fax: 349-3014. Éves előfizetői díja 7600 Ft.

A rovatot Zákonyi Magdolna gondozza. Bővebb felvilágosítás kérhető: HTE Titkárság, 1055 Budapest, Kossuth tér 6–8. Tel.: 353-1027, fax: 353-0451. www.mtesz.hu/hiradastechnika. E-mail: hiradastechnika@mtesz.hu.

tétítéssel, az írásvetítővel vagy a video-magnóval, mert ezeket is az érintésérzékeny képernyőről irányíthatja. Információ: Sony Hungária Kft. Tel.: 270-8523.

Siemens

Személyi igazolvány

A Siemens Rt. nyerte a Belügyminisztériumnak az okmányirodák informatikai felszerelésére kiírt közbeszerzési eljárását. A pályázat értelmében a Siemens Rt. szállítja annak a 152 okmányirodának az informatikai, irodatechni-

kai és adatfelvételezési felszereléseit és alkalmazói rendszereit, amelyek 2000. január 1-jétől az arra kijelölt polgármesteri hivatalokban jegyzői irányítás alatt működnek majd. A Siemens Rt. SBS (Siemens Business Services) üzletága a legújabb lézergravírozási technológiához illeszkedő képdigitalizáló és adatfelvételező rendszert szállítja; a projektet magyar alvállalkozókra bízva megvalósítja meg. A digitalizált képek és a személyes adatok alapján a Belügyminisztérium központi okmánygyártó üzemében készítik el az arcképes, bankkártya méretű igazolványokat. Információ: Siemens Rt. Tel.: 471-1587.

SAS

Masters' Club

Kelet-Közép-Európában elsőként Magyarországon indította útjára a SAS Institute a SAS Masters' Clubot. Az első rendezvénynek a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem adott otthont, ahol közel száz érdeklődő előtt mutatkozott be az amerikai szoftvergyártó vállalat és diáklubbja, amely a cég egyetemi programjának része. A program másik fontos eleme, hogy a kiválasztott felsőoktatási intézmények oktatási és kutatási célra SAS döntéstámogató szoftvereket használhatnak.

Így a hallgatók már tanulmányaik során megismerkedhetnek a vezető információs rendszerrel és megtanulják annak gyakorlati alkalmazását is. A programot a SAS több egyetemen, illetve főiskolán tervezi elindítani. SAS Institute Kft. Tel.: 202-6247.

LISA

Anyanyelven a XXI. században

December 7. és 9. között Budapesten tartott fórumot a LISA (Localisation Industry Standards Association), a honosítás elősegítésével foglalkozó nemzetközi szervezet. Az alig egy évtizeddel ezelőtti szerény indulást követően a honosítási tevékenység már több milliárd dolláros iparágga nőtte ki magát. Csak a LISA-tagok jóval több mint egymilliárd dollárt fektettek be az elmúlt év során ebbe az üzletágba. A honosítási iparág bölcsője, Európa az idők során rendkívül nagy mennyiségű technikai tudást, munkaszervezési ismeretet és termelési információt halmozott fel – hallottuk a fórumon, amelyen előadást tartottak a Hewlett-Packard, az IBM, a KPMG, az Oracle, az SAP, a Symantec, a 3Com és a Unisys képviselői. Információ: www.lisa.unige.ch.

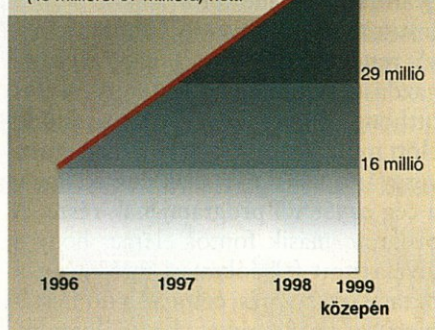
Novell

NDS for NT a BT-nél

A British Telecom és a Novell között létrejött szerződés értelmében májusig az angol távközlési óriás kilencven ezer felhasználójánál telepítik az NDS for NT-t, s így ez lesz a világ legnagyobb

Csak nő, és nő, és nő...

A világegyetem a Nagy Bumm óta tágul – az internet növekedése pedig mostanában hasonlóan kozmikus méreteket kezd ölteni. Az utóbbi fél évben a működő internetszerverek száma 33 százalékkal (43 millióról 57 millióra) nőtt.



NJSZT-hírek

ECDL Konferencia

Helyszín és időpont: Pilisborosjenő, 2000. február 16–17. Rendezi: a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság és a Pedagógus-továbbképzési Módszertani és Információs Központ Kht. Díszvendégek: *Sven Bentzen* és *David Carpenter*, a nemzetközi ECDL Alapítvány elnöke és igazgatója.

Főbb témák: az információs társadalom; az ECDL/ICDL nemzetközi helyzete; az ECDL Magyarországon; az ECDL a közoktatásban; az ECDL a köztisztviselők körében; az ECDL a pedagógusképzésben; ECDL fogyatékosok számára; ECDL a felnőttképzésben: távoktatás, teleházak, ECDL tartalomfejlesztés.

A részletes program és a jelentkezési lap letölthető a www.ecdl.iif.hu vagy a www.ptk-mik.sulinet.hu címeiről.

További információ a programról: ecdl.iroda



@njszt.hu. Szervezési kérdésekben: ptk-mik@ptk-mik.sulinet.hu.

A VII. Neumann Kongresszus és Tisztújító Közgyűlés (Eger, 2000. június 21–23.) részletes programját következő lapszámunkban közöljük. Az aktualitásokat honlapunkon (www.njszt.hu) addig is folyamatosan közzéteszük. Információ: kongresszus@njszt.hu.

A rovatot gondozza: *Szedlmayer Bea*. További információ: *NJSZT Titkársága* (1054 Báthori u. 16.). Tel.: 332-9390, fax: 331-8140. E-mail: titkarsag@njszt.hu.

ilyen rendszere, amellyel a BT vegyes Windows NT–NetWare infrastruktúráját egyetlen pontból lesz képes felügyelni. Az NDS for NT-t használó szervezetek az NDS-ből és Windows NT tartományokból álló vegyes környezeteik üzemeltetési és felügyeleti költségeit 40 százalékkal csökkenthetik – valamint további 10 százalékkal, ha a Microsoft Exchange felügyeletét is beépítik. További információ: *Novell Magyarország Kft.* Tel.: 235-7656.

CHS

Az új disztribútor

Az alig öt éve indult CHS Hungary Kft. igyekszik tovább erősíteni pozícióit a hazai piacon. Egyrészt az anyavállalat, a CHS Electronics körül kialakult bizonytalan helyzetből adódó problémák elkerülése végett visszavásárolták a többségi tulajdont, így sikerült a vállalatot anyagilag független, tőkeerős céggé változtatni. Emellett a számos területen már piacvezetővé lett disztribútori tevékenységüket újabb termékcsaláddal bővítették: a Minolta termékek kizárólagos forgalmazására kötöttek szerződést. Indulásként a nyomtatók kerülnek fel a palettára, de a jövőben egyéb irodatechnikai termékek is szóba jöhetnek. Célként a monokróm lézernyomtatók területén a második, míg a színes lézernyomtatók területén az első hely elérését jelölték meg. A két cég vezetői szerint a következő évben a jól kiépített partnerhálózat egyesítése, valamint a Minolta lézernyomtatók több kategóriájának (8

TCPA

Biztonságosabb e-business

A Compaq, a Hewlett-Packard, az IBM, az Intel és a Microsoft Trusted Computing Platform Alliance (TCPA, Szövetség a megbízható számítógépes platformért) néven létrehozott szervezetének célja, hogy az elektronikus üzleti tranzakciók számítógépes platformjai megbízhatóbbak legyenek. A társulás öt tagja más cégeket is szívesen lát a szövetségben. Számos technológia, termék, szolgáltatás és szabvány



foglalkozik a biztonság kérdésével, azonban a TCPA célkitűzése az, hogy olyan alapszintű biztonsági szabványt alakítson ki, amely a hardver, a BIOS és az operációs rendszer szintjén növeli a biztonságot. Jelenleg ilyen szabvány nem létezik. Információ: www.trustedpc.org.

Hewlett-Packard

IA-64 HP-UX-on

A Hewlett-Packard HP-UX 11 operációs rendszere sikeresen futtatta az

Oracle8i nagyvállalati adatbázist az Intel első 64 bites processzorán, az Itaniumon. Amikor az eredetileg PA-RISC környezetben készült szoftvert a HP dinamikus fordítója segítségével futtatták, a PA-RISC és az IA-64 processzorok bináris kompatibilitást mutattak. A HP a jövőben az IA-64 processzort használja majd az elektronikus szolgáltatások platformjaként. Információ: Hewlett-Packard Magyarország. Tel.: 461-8111.

EMDS

Career Days

Első alkalommal rendeztek Magyarországon Career Days – IT & Engineering – Central & Eastern Europe (ITENG) fórumot. A rendező EMDS Közép-Kelet-Európa egyetlen, informatikusokra és mérnökökre fókuszáló recruitment (toborzó) fóruma. Mint minden EMDS fórumon, az ITENG során is kimagasló képességű friss diplomások és fiatal szakemberek kaptak lehetőséget arra, hogy találkozhassanak a régió vezető munkáltatóinak képviselőivel. A fórumon részt vevő vállalatok saját interjú-, illetve vendéglátószobát kaptak. Az ITENG-en részt vett többek között a Citibank, a Europay, a Lucent Technologies, a Motorola, a Nokia, a Philips, a Procter & Gamble. Információ: EMDS Consulting Kft. Tel.: 266-2689.

Oracle

Nevek és címek

Fúziós szerződést írt alá az Oracle és a Carleton Corporation. Ennek értelmében az Oracle felvásárolja a Carleton Corporationt, amely szoftverfejlesztőként adategységesítő és nagygépes adatkinyerő alkalmazásokat kínál az ügyfélközpontú adattárház-alkalmazásokhoz. A Carleton Pure Integrate szoftvere a név- és címadatok ellenőrzésével és megtisztításával átfogó és egységes kép létrehozására képes az ügyfeladatokról.

Az európai „netcégekért”

Az Oracle februárban induló 2becom.com (www.2becom.com) szolgáltatása az európai vállalkozókat kívánja összekapcsolni a kockázati tőke, a technológia és az üzleti szolgáltatások (munkaerő-közvetítés, könyvelés) szál-



lítóival. A webhely segítséget nyújt a vállalkozóknak üzleti terveik elkészítésében, magánbeszélgetéseken hozzá össze a vállalkozókat és a potenciális befektetőket, valamint nyilvános vita-fórumot nyújt a kezdő vállalkozóknak. Az Oracle az újszülött „netcégek” segítése útján kíván részese lenni a várható európai internetes fellendülésnek. Információ: Oracle Hungary. Tel.: 224-1712.

Montana

Terv szerint

A Montana Rt. 1999-ben is kiemelkedő teljesítményt nyújtott mind a hálózati kommunikáció, mind az adatvédelem területén – emelte ki *Koródi Bálint*, a Montana Rt. vezérigazgatója a cég eredményeiről beszámoló sajtótájékoztatón. Az év első hat hónapjában a nettó árbevétel elérte a 3 milliárd forintot, amely a már meglévő 1,2 milliárd forintnyi rendelésállománnyal együtt 4,2 milliárd forint. Az 1999-es terv szerint az információvédelmi üzletág idei forgalma az elmúlt öt év összárbevételét is felülmúlja, 1998-as forgalmának ugyanis közel három és félszeresét kívánja elérni. A cég többségi tulajdonrészét szerzett a Noreg Kft.-ben, amelynek fő tevékenységi körét az adatvédelmi kockázatelemzés és a betörésvédelemteljesítés jelentette. Információ: Montana Rt. Tel.: 327-9800.

Synergon

LAN az Audinál

Az Audi Hungaria Motor Kft. közel 200 millió forint értékű szerződést kötött a Synergon Informatika Rt.-vel helyi hálózatának rekonstrukciójára, amit a cég 2000 nyaráig többlépcsős kivitelezéssel valósít meg. Az Audi 2800 felhasználós belső adatátviteli hálózata aktív eszközeinek cseréjére kiírt tendert a Synergon a Cisco legújabb generációs Gigabit Ethernet megoldásával nyerte el. Információ: Synergon Informatika Rt. Tel.: 399-5635.

– A 2000. pénzügyi év első negyedében a 3Com Corporation 1,387 milliárd dollár árbevétel mellett 137,5 millió dollár tiszta nyereséget ért el, ami 38 százalékos növekedést jelent az 1999-es pénzügyi év első negyedében elért 86,7 millió tiszta nyereséghez képest. A 3Com továbbra is piacvezető a kis- és középvállalkozásoknak szánt termékek és szolgáltatások piacán. A vállalat tizenkét új Office Connect hálózatechnikai termék bevezetésével ezt a pozíciót kívánja erősíteni. E pénzügyi negyedében a Networks System termékek – kapcsolók, hubok, routerek – 674,2 millió dolláros forgalma 9 százalékkal meghaladta az egy évvel korábbi szintet, ugyanakkor az egyéni internet-hozzáférésre szolgáló termékek – hálózatiillesztő kártyák, modemek – forgalma 19 százalékos visszaesést mutatott. A kézisámítógépes termékek 174,2 millió dolláros forgalma 50 százalékkal magasabb, mint a megelőző pénzügyi év hasonló időszakában. Információ: 3Com Hungary Kft. Tel.: 250-8341.

– A Synergon Informatika Rt. rendkívüli közgyűlésén elfogadta *Joanna Jamesnek*, az Advent International ügyvezető igazgatójának igazgatósági tagságáról történő lemondását. Ezzel egy időben kinevezte *Szalay Sándort* az igazgatóság tagjává, aki a baltimore-i Johns Hopkins Egyetem Fizikai és Asztronómiai Tanszékének tiszteletbeli elnöke, a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem fizika-professzora, valamint a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. Végül a közgyűlés felhatalmazta az igazgatóságot, hogy a társaság mindenkor bejegyzett alaptőkéjének 5 százalékát meg nem haladó mennyiségig Synergon Informatika Rt.-részvényt (saját részvényt) vásároljon a mindenkori piaci áron. Információ: Synergon Informatika Rt. Tel.: 399-5635.

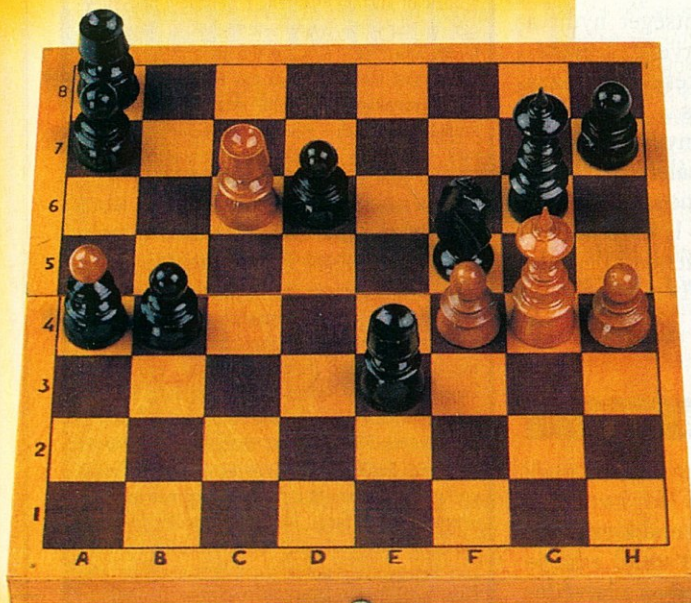
– Idén is megrendezte a Cisco Systems Magyarország intézményi felhasználói kiállítását és konferenciáját, a Cisco Expo-Internet '99-et a budapesti Kempinski Hotelben. A Cisco Expo '99 célja, hogy a legértékesebb és leghasznosabb hálózati, IT és üzleti információkat eljuttassa üzleti partnereihez és a szakmai sajtó képviselőihez. A fókuszban az internetes gazdaság állt, s ennek megfelelően a szekciók a biztonságtechnikától kezdve a hálózati kérdéseken át az elektronikus kereskedelemig és a távoktatásig a téma valamennyi aspektusát átfogták. Információ: Cisco Systems Magyarország. Tel.: 235-1100.

– Intel Online Services néven új, Internet-hosting vállalkozást hozott létre az Intel. A cég Santa Clara-i gyártóüzemében, illetve a folsómi fejlesztési létesítményben máris működik az első két internetszolgáltató központ, és hasonlókat kíván kialakítani Észak-Virginiában, majd Japánban és Angliában. Az első ügyfelek között szerepel a Citigroup e-Citi nevű egysége, az Excite @home Shopping Service és a NEC. Intel Hungary kft. Tel.: 327-0046.

– Ötéves stratégiai megállapodást kötött a Compaq Computer Corporation és a Micron Technology memóriaprocesszorok szállítására. Az együttműködés értelmében a Compaq igényeinek több mint a felét a Micron elégíti ki, s így a cég a gyártás egyenletesebbé tételére képes. Információ: Compaq Computer Magyarország Kft. Tel.: 458-5466.

– A Nokia harmadik negyedében a nettó értékesítés összege elérte az ötmilliárd eurót, 49 százalékkal haladva meg a tavalyi év hasonló időszakának eredményét. A nettó eladások összege az év első kilenc hónapjában 13 milliárd euró volt. A növekedés az amerikai kontinensen volt a legnagyobb. Információ: Nokia Kft. Tel.: 375-7650.

Megoldás Microsoft® egy lépésben



Ha Ön néhány perc alatt mattot adott, biztosan nagyon jól sakkozik.

Ahhoz viszont, hogy ne csak a saktáblán sikerüljön egy lépésben megoldást találnia, már nem elegendő a jó stratégiai érzék.

A Hivatalos Microsoft Megoldásszállítók (MCSP-k) szaktudását világszínvonalú vizsga és a mindennapok rutinja igazolja. **Technológiai és termékismeretükkel** mindig a legjobb megoldást nyújtják informatikai problémáira.

A megoldásszállítók közvetlen **Microsoft-kapcsolattal** rendelkeznek, de területükön **független szakértőkként** dolgoznak, így objektív döntésekkel, optimális megoldásokkal állnak cége rendelkezésére.

A megoldásszállítókkal Ön is kihozhatja a legjobbat jelenlegi hardver- és szoftver-állományából!

Keresse a Hivatalos Microsoft Megoldásszállítókat a www.microsoft.hu honlapon!

Microsoft® **Certified**
Solution Provider

Dinamikusan fejlődő, üzleti szoftverfejlesztő cég KERES

- központjába NT-, SQL- és Exchange-szerver karbantartása terén gyakorlattal rendelkező **RENDSZERGÁZDÁT**.
- fiatal, diplomás **PROGRAMOZÓKAT** VB-fejlesztéshez. VB-, adatbáziskezelési-, üzleti ismeretekkel rendelkezők előnyben. Továbbképzés biztosított.
- support részlegére üzleti és Windows-ismeretekkel rendelkező **PROGRAMKONZULENSEKET**. Feladatkör: integrált üzleti szoftverek bevezetése és háttértámogatása.

A fényképes önéletrajzokat az alábbi címre kérjük küldeni:
1072 Bp., Nyár u.32., vagy job@revolution.hu

 **revolution**
SOFTWARE
www.revolution.hu

Microsoft **Certified**
Solution Provider

Internet a kábeltevéén

- online kapcsolat 24 órában
- nincs forgalmi díj
- nincs telefonszámla



1056 Budapest,
Molnár u. 53.
Tel./Fax:
318-1926
318-1985

Újdonság!

A TVNET Kft. elindította a bérlet vonalon keresztüli Internet szolgáltatást is.



DESIGN BY
hyperdot
TEL: 0226 8591

info@tvnet.hu
<http://www.tvnet.hu>

Az elektronikus üzletek több száz gigabájtos adatbázisokban köttetnek, de az eszköz lehet tényérnyi is.

Szerző: Kelenhegyi Péter

Almadenben a jövőt tervezik

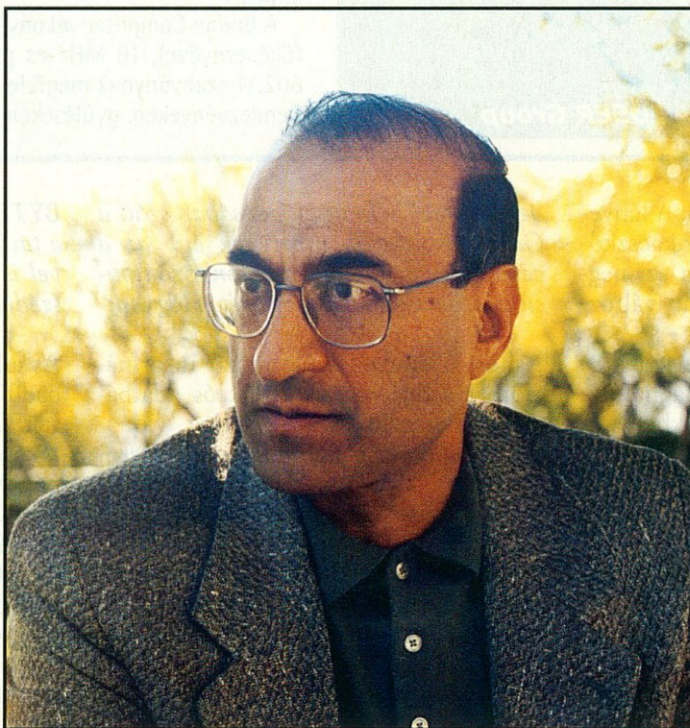
Becslések szerint ma már több száz terabájtnyi adat érhető el online módon, hagyományos, offline hordozókon, például papíron, filmen, video- és magnószalagokon, fényképeken pedig exabájtnyi mennyiség halmozódott fel világszerte. Minthogy a weboldalak száma másfél évenként megkétszereződik, az internet tíz éven belül a yottabájt tartományba lép. Ahhoz, hogy ki is tudjuk használni ezt a hatalmas információmennyiséget, egyrészt olyan adattranszformációs technikákra van szükség, amelyek „szóra bírják” a különböző adatformátumokat, másrészt olyan eszközökre, amelyek képesek az információ megjelenítésére – helytől és időtől függetlenül.

Almadenben és Santa Teresában, az IBM kaliforniai kutatóközpontjaiban mindkét problémára keresik a megoldást. Nem véletlen, hiszen az adat hasznosításának gyorsasága és hatékonysága az elektronikus üzlet kulcsa, de olykor több is annál: az IBM Garlic nevű, objektumorientált middleware-jével felgyorsítható például a gyógyszerkutatás, ha sikerül a hagyományostól eltérő, SQL technikákkal nem elérhető (például biofizikai, genetikai, biológiai) adatbázisokból kinyerni a keresett információt.

Ashok K. Chandra, az almadeni kutatóközpont számítástudományi és adatbázis-kezelő rendszerek fejleszté-

sével foglalkozó részlegének vezetője válaszolt kérdéseinkre.

BYTE: Egyesek szerint küszöbönáll az internet második forradalma. Miben lesz más ez a hullám, mint az előző volt?



„Az ipari forradalmat fizikai találmányok indították el. Az információs forradalom magja a tudás.”

Ashok Chandra: Eddig az információk fizikai forrásaként kezeltük a világhálót. Úgy vélem azonban, hogy az internet a jövőben a mindennapi kultúránkat, a cselekedeteinket és a szokásainkat is megváltoztatja, átstrukturálja az üzleti életet, az üzleti és a szemé-

lyes kapcsolatokat. Szerke a világon több milliárd dollár forgalmat lebonyolító elektronikus kereskedelmi korszak elébe nézünk. És ez csupán csak a kezdete annak a bizonyos második forradalomnak.

BYTE: Melyik lesz a mozgatórugója, a motorja e forradalomnak: a hardver vagy a szoftver?

Ashok Chandra: A hardver, a szoftver és a kommunikációs lehetőségek egyaránt készen állnak. A változások magva azonban az információ. Az ipari forradalmat fizikai találmányok indították el. A fémek, az acél megmunkálása, a gépek, a szövőgépek, a vasút és a többi feltalálása. A mai, információs forradalomnak nevezett átalakulás magja a tudás. A kérdés többé nem az, hol található az adat, hanem az, ki hogyan tudja kezelni, hogyan profitál belőle.

BYTE: Az információs forradalom lényeges eleme a mobilitás. Részt kapnak az elektronikus üzletből az internetkapcsolatra alkalmas, hordozható intelligens eszközök?

Ashok Chandra: Kétségtelenül. Egyre több intelligenciát sikerül beszorítani a személyi asszisztensekbe, karórákba, szemüveggel egybeépített fejhallgatókba. A hangsúly azonban nem a készü-

Kicsinyítésképzők

Almadenben külön kutatócsoport foglalkozik a viselhető számítógépek tervezésével. A kutatók arra kíváncsiak, hogyan lehet a lehető legkönnyebben és legtermészetesebben eljuttatni az információt az emberekhez, bárhol legyenek, bármit csináljanak. Mint mondják, tisztában vannak azzal, hogy a technika áthathatja a társadalmat. Ugyanakkor azzal is, milyen lehetőségeket nyit meg az új technika, az egyedi és a hálózatba kötött számítógép.

Példa erre a karóraszerű WatchPad, amely alapvető számítási és kommunikációs funkciókat lát el. Kis mérete miatt nehézségeket okoz a megfelelő megjelenítő és csatolóegység kialakítása, amin nagy felbontású (600 dpi-s) panellel és kézzel irányít-



ható kezelőszervekkel igyekeznek segíteni. Különösen hasznos eszköz lehet hálózatba kötött rendszerek perifériájaként.

A Vision Pad – más néven viselhető számítógép – fejhallgató, egyszemes megjelenítőprizma, mikrofon és egy kis dobozba szorított ThinkPad 560-as, valamint egy ujjal mozgatható vezérlőegység együttese. Ez utóbbit Japánban fejlesztették ki az IBM kutatói.

A Badge Computer vékony, könnyű, viselhető számítógép érintőképernyővel, 16 MHz-es processzorral és 8 MB RAM-mal. A 802.11 szabványnak megfelelő kitűző erős titkosítással működik. Rendezvényeken, gyűléseken használható beléptetőként.

lékek saját intelligenciáján van. A lényeges lépés ezen eszközök és munkaeszközök összekapcsolása lesz. Ha ez megtörténik, az internet alapjaiban változtatja meg a mindennapi életet.

Eddig ugyanis csak internetes készülékeket csatlakoztattunk a világhálóra, pedig a technika már a kezünkben van ahhoz, hogy más eszközök beépített intelligenciáját is összekapcsoljuk a világhálózattal. Lehet ez egy mikrohullámú sütő vagy mosógép, de lehet programozható edzőtermi felszerelés is. Ha például egy kondigépet kapcsolunk az internetre, legközelebb, amikor lemegyünk az edzőterembe, a gép megismer, megmondja, milyen gyakorlatot végeztünk legutóbb. Ha kihagyunk három hetet, alacsonyabb szintet javasol, mint amin abbahagytuk, s csak fokozatosan növeli a teljesítményt.

BYTE: Ehhez az kell, hogy a kondigép és az internetes eszközök „egy nyelvet

beszéljenek”. Ön az előadásában szolt a Garlic projektről, amelynek épp az a célja, hogy megtalálja a különböző típusú adatbázisok közös nyelvét. Hogyan?

Ashok Chandra: Különböző információforrásaink vannak: relációs adatbázisok, hierarchikus adatbázisok, videofelvételeket, képeket, hangokat, iratokat, CAD/CAM dokumentumokat tároló adatbázisok. Akár egyetlen központi adattárházban, akár elosztott adatbázisokban tároltuk azokat, gondoskodni kellett az adatok homogenitásáról. Sok vállalatnál szeretnék mindezeket az információkat egyesíteni. A Garlic az információ integrálásának következő generációs technológiája, amellyel elérhető a különböző forrásokból származó adatok, beleértve az internetes honlapokat is.

A Garlic koncepció az ügynöktechnológiát hasznosítja. Egyszerű ügynökszoftverek indítják el az adatlekérdezést a különböző adatbázisokban, más ügynökök arról informálják a külvilágot, mi történik az adatraktárban, megint mások pedig az információ megjelenítését segítik.

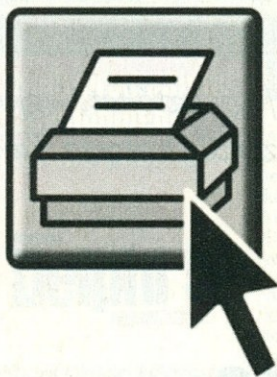
BYTE: Az adatbázis-kezelés egy ponton a távközlés egyik legérdekesebb területével is találkozunk. Meddig jutott el a beszédfelismerés a hívásközpontokban?

Ashok Chandra: Az ügyfélkezelés, a hibaelhárítás valóban nagyon sok kihívást rejt. Bizonyos mechanizmusok már működnek, de fejlett intelligenciát még nem várhatunk el a hívásközpontoktól. Vegyünk egy példát: valami baj van a számítógépünkkel. Felhívjuk az ügyfélszolgálatot, bemondjuk a telefonban, milyen hibát tapasztaltunk. A rendszer megpróbálja felismerni a szavakat, s ha tudja a választ, megpróbál tanácsot adni, ha nem, igyekszik kideríteni, ki a megfelelő szakértő. Az ilyesmi manapság elég kiábrándító élmény. Várni kell, amíg előkerül az illető, aki persze nem tudja, miről van szó. Egyelőre sokkal hatásosabb a távoli lekérdezés, és nem csupán a beszédfelismerés nyelvi nehézségei, a kontextus megértése és válaszadás elhúzódása miatt.

Kelenhegyi Péter a BYTE Magyarország főszerkesztő-helyettese. E-mail: kelenhegyi@byte.hu.

HOL TALÁLHATÓ?

www.almaden.ibm.com/cs



... de mennyiért?

Kiszámolta már a valós nyomtatási költségeit? Nos, garantáljuk, hogy meglepődne az összeg nagyságán. Személyre szabott irodai rendszereink és speciális finanszírozási módszereink jelentősen csökkentik nyomtatási költségeit anélkül, hogy át kellene szervezni az Ön jól megszokott munkamenetét. Japán csúcstechnológia, sok éves tapasztalat és rugalmas finanszírozás: pénzt takarítunk meg Önnek!

RICOH
Nyom o t h a g y

Aki tudni akarja, mi érdekli ma a leginkább a nagyfogyasztókat, legjobb, ha egyenesen őket kérdezi meg. Szerző: Kolossa Tamás

Nagyfogyasztók szövetsége

Három évvel ezelőtt a Gartner Group egyik konferenciáján vetődött fel az ötlet, hogy a hazai nagyvásárlók-nál dolgozó informatikusoknak szükségük lehet egy olyan szervezetre, ahol a sajátos dolgaikat egymás között megbeszélhetnék. Az ötletadó Mester Sándor (IDG) és Farkas Ferenc 1997 márciusára összehozta a feltételeket, s megalkulhatott a VISZ, a Magyarországi Vezető Informatikusok Szövetsége.

Az alapszabály a feladatokról a következőképpen szól:

A szövetség fogyasztói elvárásokat fogalmaz meg és intézkedéseket kezdeményez az informatikai gyártók-szolgáltatók felé. Véleményezi az informatikai szolgáltatásokkal foglalkozó javaslatok, előterjesztések, rendeletek tervezetét, illetve tájékoztatja az érdekelt hatóságokat az informatikai szolgáltatásokkal kapcsolatos tapasztalatairól. Érdekegyeztető fórumként kíván működni a szövetség tagjai számára. Szakmai rendezvények szervezésével és tartásával járul hozzá az informatikai kultúra általános fejlődéséhez. Részt vesz szakmai normák és etikai kódex kidolgozásában az informatikai eszközök és szolgáltatások, valamint

Farkas Ferenc, a VISZ elnöke pályafutását a Magyar Posta távközlési mérnökeként kezdte 1971-ben. Második, programozó matematikus diplomáját 1980-ban szerezte meg. Féléves angliai ösztöndíj után a Posta vezérigazgatóságán irányította a számítástechnikai tevékenységet. Nevéhez fűződik a Posta országos számítógép-hálózatának kialakítása. 1992 és 1995 között Brüsszelben, a European Telecommunications Informatics Services (ETIS) egyik vezetőjeként nagy európai telekommunikációs informatikai projekteket irányított. 1995-ben az időközben privatizált Matáv vezetése hazahívta, és a Matáv informatikai igazgatói feladataival bízta meg. 1996-ban választották a Magyarországi Vezető Informatikusok Szövetségének elnökévé.



az informatikai szolgáltatói piac működésének összehangolása érdekében.

Talán a legérdekesebb, hogy tagvállalatainak az információtechnológiai alkalmazását, költségeit és egyéb mutatóit bizalmas és rendszeres összehasonlító tanulmányban elemzi, amely csak az összehasonlításban (benchmarking) önkéntesen részt vevő tagok számára hozzáférhető. Ilyen anyag immár két alkalommal is készült, és az adatszolgáltatások pontosabbá, egységessé és gyorsabbá válása a következő években lehetővé teszi a mélyebb elemzések elvégzését is.

Nem kevésbé fontos, hogy a szövetség létrehozta a magyarországi CERT (Computer Emergency Response Team) szervezetet és támogatja annak működését, néhány nagy informatikai szállító segítségével.

A tagokat jelenleg a következő fő témák érdeklik elsősorban: az informatikai szolgáltatás színvonalának magasabb szintre emelése; megfelelni az üzleti területek elvárásainak; outsourcing, vagyis a belül vagy kívül kérdése; az elektronikus kereskedelem megoldásai; az IT stratégia illesztése az üzleti stratégiához; az intranet-extranet kialakítása; a rendszermenedzsment megvalósítása; a Help desk megoldások kiépítése; az informatikai bizton-

ság; a szabványosítás lehetőségei; a szoftver- és hardvergazdálkodás.

A szövetség nyitott, várja a további csatlakozókat – várhatóan mintegy 40-50 tagra lehet számítani a következő években. Bármely olyan nagyvállalat csatlakozhat, ahol – a VISZ alapszabályának megfelelően – évente több mint 100 millió forintot költenek az informatikára. A költségekhez hozzájáruló közigazgatási szerv esetében ez a határ 50 millió forint.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a tagvállalatok a rendszeres vállalati összejöveteleken megismerik egymás informatikai rendszereit, az üzletmenetet támogató megoldásokat, a problémákat, a szállítókat. A jó szállítók, tanácsadók további üzletekre számíthatnak egymás referenciái révén, hiszen kisebb a kockázat, mint azokkal, akiket még nem ismernek vagy akikkel már rossz tapasztalataik voltak. Az egyik legfontosabb előny, hogy a szövetségben mindenkit hasonló dolgok érdekelnek, könnyű megtudni, melyik vállalat mit csinál, milyen problémák foglalkoztatják. A gyors tapasztalatszerzéssel időt lehet nyerni, míg a veszteségek könnyen elkerülhetők.

Kolossa Tamás
E-mail: kolossa@byte.hu.

HOL TALÁLHATÓ?

A VISZ alapító tagjai:

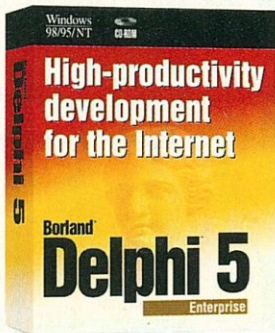
ÁB-Aegon Általános Biztosító Rt., Budapesti Közlekedési Rt., Magyar Légiközlekedési Rt., Magyar Posta Rt., Matáv Rt., Mol Rt., Pannon GSM Távközlési Rt., Tiszai Vegyi Kombinát Rt., Unilever Magyarország Kft., Providencia Biztosító Rt., Hungaropharma Rt., Miniszterelnöki Hivatal.

Az elnökség tagjai: Farkas Ferenc (Matáv Rt.), Balogh István (TVK Rt.), Kovács László (Pannon GSM), Szabó László Miklós (Mol Rt.), Turmezey László (Unilever).

Főtitkár: Kolozár Andrea (Mol Rt.).
Tel.: 464-1173
1476 Budapest,
Táviró u. 3-5.

Borland

INPRISE



Delphi 5

A Delphi és az Interbase párosításával a nagy hatékonyság és teljesítmény a fejlesztés területén egy gyors, alacsony karbantartási költségekkel rendelkező relációs adatbázis-kezelő előnyeivel egészül ki. Az új Interbase Express komponensekkel nagy teljesítményű rendszerek fejleszthetők és terjeszthetők.

A TeamSource forradalmasítja a forráskód karbantartását. A TeamSource a már meglévő forráskód-kezelő programokra épít, valamint kiegészíti azokat, leegyszerűsítve a nagy, elosztott csoportok munkáját.

A Delphi 5 segítségével ultravékony kliens alkalmazások készíthetők DHTML és XML alapokon. Ez teljes értékű, hatékony alkalmazások gyors terjesztését teszi lehetővé az Interneten. Az új InternetExpress tartalmazza a Web Client Page Wizardot, a MIDAS PageProducert és a WebBrokert. Ezek lehetővé teszik elosztott DHTML és XML alkalmazások fejlesztését, amelyek nagy számú kliens párhuzamos kiszolgálását teszik lehetővé, nagy mennyiségű adat esetén is.

Licence akció!

Most:

**Delphi 5 Enterprise, CBuilder 4 Enterprise,
JBuilder 3 Enterprise**

változatokra december 1-től rendkívül kedvező licence árak.

Információkért kérjük keresse irodánkat az alábbi telefon,
fax, e-mail és web címen:

Borland
Magyarország
an Inprise Company

Borland Magyarország, 1143 Budapest, Hungária krt. 79-81., tel.: 252-8145
Fax: 363-0098, internet: <http://www.borland.hu>, e-mail: info@borland.hu

OLYMPUS

MINI TABOLET

Részletfizetési lehetőség!

MMP
Multimedia Meeting Point

1075 Budapest, Madách J. út 2-6.
Tel: 322-3208 Fax: 322-4027
E-mail: mmp@hungary.net
Web: <http://www.mmp.hu>

BYTE

M A G Y A R O R S Z Á G

www.byte.hu

MELLÉKLET

ESLEG a legjobb eszköz a sikerhez!

ARÉNA

COMP CARD

Mérete: bankártya méretű CD-ROM
Felülete: 4 szín (color) szitázott
Kapacitás: kb. 20 MB adat tárolására alkalmas

A kártya felhasználási területei:
Digitális névjegy
Multimédia prezentáció
Szoftverdemók
Ismeretőanyagok, portfóliók...stb.

Reális árak, gyors pontos kivitelezés.
Gyártja: Az Aréna Holding Kft.
Egyéb CD média, prezentációs és
promóciós ajánlatainkkal kapcsolatban hívjon.

Telefon: 06 309 531 800 Fax: 06 76 329 745 E-mail: birofami@matavnet.hu

A Sterling Software cég COOL néven bocsátotta hódító útjára alkalmazásfejlesztő eszközcsaládját. Szerző: Bana István

Hűvös modellezés

A COOL szoftvercsalád tagjai a korszerű módszertan és technológia képviselői. Induló sorozatunk első részében összefoglaló képet adunk az egyes modulokról, amelyek lefedik az alkalmazásfejlesztés teljes életciklusát.

A számos elem közül csak négygel (COOL:Biz, COOL:Gen, COOL:Joe és COOL:Jex) foglalkozunk részletesen. Ez persze nem jelenti azt, hogy ezekkel az eszközökkel csak hézagosan lenne lefedve az életciklus. A COOL programok kifejlesztésénél ugyanis ügyeltek arra, hogy közöttük olyan átfedéseket építsenek be, amelyek lehetővé teszik, hogy egyetlen modul birtokában szinte teljes körű fejlesztést lehessen végezni.

A teljesség kedvéért megemlítjük, hogy az ismertetésünkben nem szereplő többi Sterling eszköz (COOL:DBA, COOL:2E stb.) feladata, hogy ha szükséges, kiemelt támogatást adjon bizonyos szűkebb területeken (adatbázis-kezelés, csoportos fejlesztés stb.).

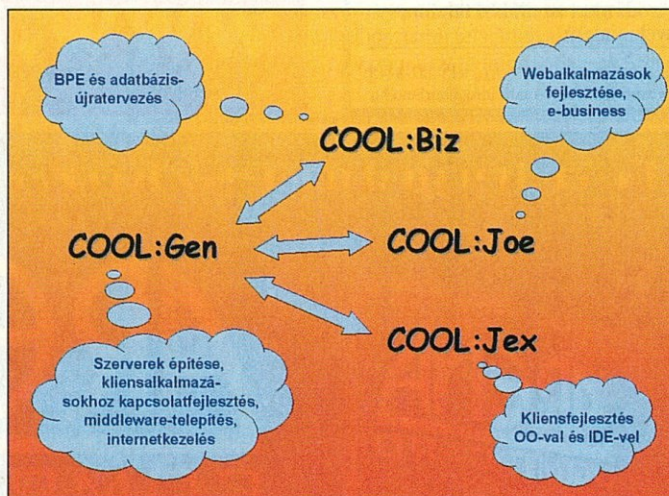
COOL:Biz

A COOL:Biz a vállalatok üzleti folyamatainak, tevékenységeinek és alkalmazásainak modellezésére szolgáló szoftver, amelyet könnyen érthető diagramok és testre szabható riportok segítenek. A programmal meghatározható, hogy a kiindulási ponthoz képest mire van szükség az új rendszer felépítéséig, továbbá az is, hogyan kell ehhez a manuális és az automatizált rendszereknek együttműködniük.

Sikerrel dolgozhatnak vele olyan felhasználók, akiknek a működés javítása érdekében szükségük van a munkaflow folyamatok, a szervezeti felépítés és a tevékenységek ábrázolására. Nem nélkü-

lözhetik az IT menedzserek sem, akiknek a beszerzésekhez és azok jóváhagyásához közölniük kell az üzleti követelményeket.

A program egyetlen diagramon foglalja össze a kritikus területeket, folyamatokat és az ezekért felelős szervezeti egységeket, valamint szemlélteti a közöttük lévő információáramlást. Emellett – további diagramon – bemutatja a szervezetet is.



A kiemelt COOL termékek.

A folyamatok hierarchiáját, logikáját, illetve adatokkal való összefüggéseit és esetdiagramjait (az UML szabványnak megfelelően) külön is megadhatjuk. Az eszköz a folyamatok és a tevékenységek szemléltetéséhez a Rummel-Brache-modellezés módszertani hátterét és jelölésmódját használja. Az adatkezelés tekintetben az eszköz James Martin Information Engineering módszertanának szabványát követi háromszintű (fogalmi, logikai és fizikai) modellezéssel. Az elkészített folyamat- és adatmodell alapján egyszerű GUI képernyőtervek készíthetők.

A modellek központosított kezelése növeli a rendszer biztonságát és könnyű ellenőrzését. Az objektumok kar-

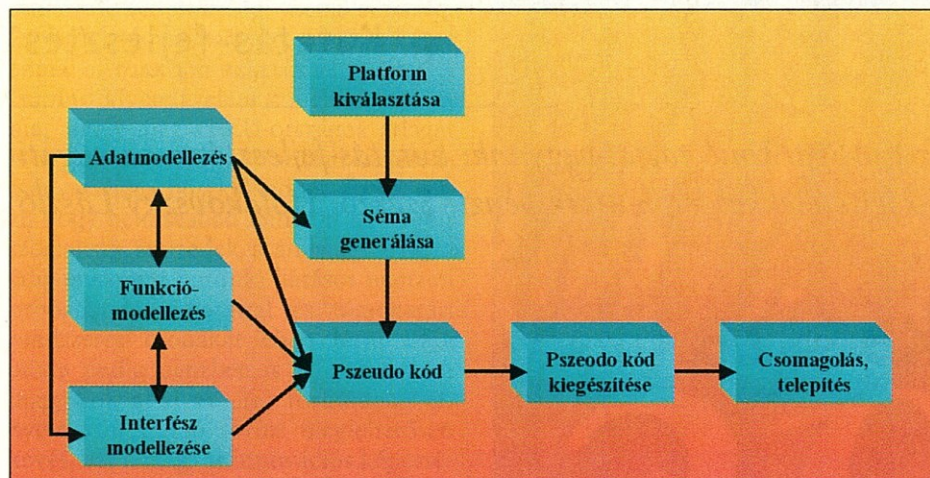
bantartásához a Windows Explorerhez hasonló struktúrát használhatunk. Eleendő egyszer létrehozni, meghatározni az üzleti objektumokat, később természetesen újra felhasználhatók. Ropant előnyös, hogy ugyanazon a modellen vagy annak egy részén egy időben több felhasználó is dolgozhat egymás zavarása nélkül.

A program Microsoft Windows 95/98/NT operációs rendszer alatt futtatható, OLE támogatással. Az automatikus riportgenerálás, amely testre szabható, Office 97 vagy HTML formátumban is történhet. Amennyiben szükséges, a modellek a COOL:Xtras Webview kiegészítéssel interneten vagy intraneten is hozzáférhetővé tehetők.

COOL:Gen

A COOL:Gen a vállalati alkalmazások fejlesztésének bevált eszköze. A COOL:Gen-t választó fejlesztők rugalmas módszereket használhatnak üzleti objektumok és modellek kialakításához, amelyekből nagygépes kliens-szerver alkalmazások generálhatók. A COOL:Gen célja a szoftverkomponensek tervezése és elkészítése, web alapú alkalmazások szállítása és örökölt szoftverek integrálása az új rendszerekbe.

A COOL:Gen olyan vállalatoknál lehet előnyös választás, ahol platformokat, nyelveket, adatbázisokat, middleware-t kell integrálni. A program olyan többszintű, osztott alkalmazásoknál is jól kihasználható, amelyeknél nagy teljesítményre, rendkívüli megbízhatóságra és szélsőséges méretezhetőségre van szükség. A nagy IR szervezetek, amelyek a modell alapú fejlesztés és kódgenerálás termelékenységét igénylik, szintén hasznát vehetik a COOL:Gen csomagnak.



A COOL:Gen eszköz működése.

A COOL:Gen tulajdonságai között megemlíthetjük, hogy ez az eszköz teljes mértékben James Martin Information Engineering módszertana alapján működik. Lefedi az alkalmazásfejlesztések teljes életciklusát. Alapkonceptiója, hogy az alkalmazás specifikációját diagramok révén határozza meg. A diagramok valamennyi objektuma részletes információval látható el, és mindez bekerül egy központi fejlesztési adatbázisba. Ennek alapján a COOL:Gen a háttérben – anélkül, hogy ezzel foglalkoznunk kellene – saját pszeudo kódot generál. A fejlesztés tetszőlegesen indítható az adat vagy akár a felhasználói interfész oldaláról. Lényeges, hogy ha több tervezőcsoport dolgozik, akkor egyetlen modellen tegye, mert csak így garantálható az ellentmondás-mentesség és a minőség.

A COOL:Gen alkalmazás azonnal telepíthető. Az eszköz a fejlesztő döntésének megfelelő pillanatban a pszeudo kódból egy tetszőleges nyelvű, hibamentes forráskódot generál. A program jól használható a komponens alapú fejlesztésekhez. Az alkalmazások nemcsak önmagukban, hanem örökölt rendszerek vagy komponenseik révén is integrálhatók. Internetkompatibilis kliens generálása közvetlenül is lehetséges a tervezési modellből. A varázslók a mintákat gyorsan hozzáigazítják az adott követelményekhez. A COOL:Gen a TCP/IP-n keresztül egyszerűen hozzáférhető az MVS/CICS szerverekhez, de osztott alkalmazások is létrehozhatók, például a következőkre:

MQSeries, TUXEDO, TXSeries/Encina, DCE, TCP/IP.

COOL:Joe

A COOL:Joe a COOL feladata, hogy a komponensspecifikációt hozzákapcsolja az implementációs és telepítési környezethez. A program olyan alkalmazási architektúrák tervezésénél előnyös, amelyeknél fontosak az elektronikus kereskedelemmel kapcsolatos szempontok. Az automatikus tesztgenerálás fel-

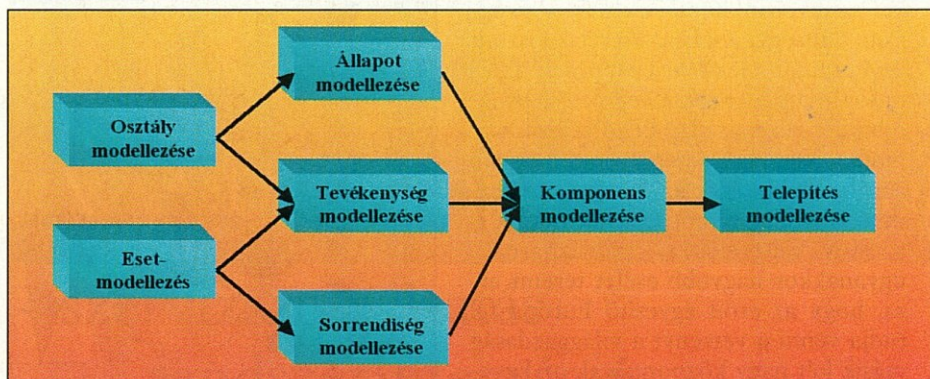
megfelelően az újrafelhasználhatóságuk is lehetővé válik. A komponensarchitektúra és az interfészek közötti kapcsolatok szemléletes ábrázolása is gond nélkül megoldható. Az eszköz kompatibilis a Sun Microsystems Java 2-vel.

COOL:Jex

A COOL:Jex az egyik legkorszerűbb, team alapú környezet az iteratív, objektumorientált alkalmazásfejlesztéshez. Valamennyi UML diagram elkészíthető vele. A COOL:Jex könnyen konfigurálható bármilyen fejlesztési folyamat igényei szerint. Az UML diagramok felhasználásával automatikusan generál OO programkeretet.

A COOL:Jex csomag előnyeit elsősorban azok a szoftverfejlesztők használhatják ki, akik dinamikus modell-megosztási lehetőségekre tartanak igényt a nagyméretű OO projekteknel. Jó segítő társ a projektvezetőknek is, akik fejlesztői csoportokat szerveznek és vezetnek. A rendszerintegrátorok a szoftver- és hardverkövetelmények meghatározásában támaszkodhatnak a COOL:Jexre.

A COOL:Jex egyértelműen támogatja az OO szemlélet alkalmazását, kom-



A COOL:Jex működési blokk-sémája.

gyorsítja az üzleti alkalmazások telepítését. Megjeleníti a komponenskönyvtárakat és interfészeket, amelyek osztott rendszerek felépítéséhez szükségesek.

A COOL:Joe az olyan IT architektúratervezőknek ajánlott, akiknek széles skálájú osztott e-business rendszerek tervezésével kell foglalkozniuk. Előnyös az olyan fejlesztőcsoportoknál is, ahol Enterprise JavaBeans technológiával kívánnak szerveroldali komponenseket létrehozni, ugyanakkor azoknak a Java-specialistáknak is kiváló munkaeszköz, akik el szeretnék szigetelni magukat a Java technológia mélyebb részleteitől, ellenben ki szeretnék használni annak előnyeit.

A COOL:Joe komponenseket vállalati erőforrásként kell kezelni, ennek

binálva azt a komponensorientált elvekkel. A csomag magában foglalja a CORBA/IDL és a COM/IDL generálását is. Valódi kliens-szerver megoldás rugalmas fejlesztési környezettel. A kliensek LAN, WAN vagy internet segítségével kapcsolódnak a szerverekhez, csökkentve ezáltal a hosszabb távú kiadásokat és megnövelve a jövőbeni továbbfejlesztési igények korai felismerésének és kezelésének esélyét.

A dokumentumok teljes skálája előállítható a készülő, illetve a már kész rendszerekről, amely akár a weben is megjeleníthető.

Az elemzési és tervezési termékek tulajdonságainak köre bővíthető.

Bana István (bana@megatrend.hu)

HOL TALÁLHATÓ?

Megatrend 2000 Rt.
1082 Budapest, Üllői út 52/B
Tel.: 459-3451
E-mail: sterling@megatrend.hu
www.megatrend.hu/sterling

Egy szempontból már az Európai Unió tagjai vagyunk: kutatás-fejlesztésre a nyugati országokkal egyenlő feltételekkel kaphatunk pénzt. Szerző: Holakovszky László

A brüsszeli kassza

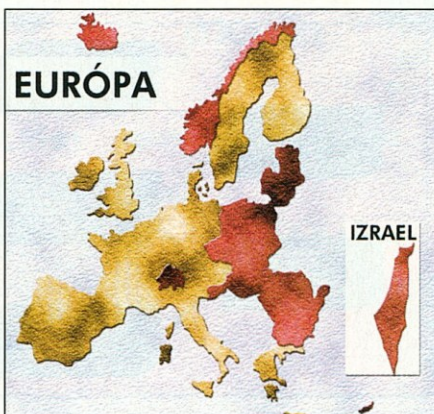
Mint azt már lapunkban megírtuk, az idén tavasztól az Európai Unióval csatlakozási tárgyalásokat folytató országok, köztük Magyarország is, teljes jogú tagként vehetnek részt az EU 5. Kutatási, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogramban. Ez a kötelezettségek oldaláról azt jelenti, hogy a társult országok (Magyarország, Csehország, Szlovákia, Lengyelország, Szlovénia, Románia, Bulgária, Észtország, Lettország, Litvánia, Norvégia, Izland, Liechtenstein, Ciprus, a jövő évtől Svájc és nem európai kivételként Izrael) a nemzeti jövedelmükkel arányosan hozzájárulnak a program költségvetéséhez, cserébe viszont egyenrangú feleként bekapcsolódhatnak a nyugat-európai fejlesztési programokba. Ez a gazdag EU-országok számára versenyhelyzetet teremt, hiszen a zömmel mégiscsak az ő hozzájárulásaikból álló alap támogatásaiért mások is azonos feltételekkel pályázhatnak, ugyanakkor nagyobb esélyt teremt arra, hogy az erőit egyesítő Európa fel tudja venni a versenyt a világ gazdaság másik két nagy központjával, az Egyesült Államokkal és Japánnal.

Innovációs verseny

Az 5. Keretprogramban – a korábbiaktól eltérően – nem lehet bármilyen témakörben pályázni. A programalkotók felmérték, hogy melyek azok a területek, ahol Európának a leginkább szüksége van a fejlődésre, és csak az ehhez kapcsolódó pályázatokat fogadják el. Komoly szemléletváltozást igényel ez a kutatóktól, hiszen szabad témaválasztás helyett kötött témájú projektben kell gondolkodniuk, s ezzel az összeg-európai célokhoz igazodniuk.

Az elnyerhető tizenötmilliárd euró (1 euró körülbelül 1 dollár) földrézsméreteken is igen jelentős összeg. Érdekeltetésül, ha a részt vevő országokban GDP-arányosan szétosztanák, Ma-

gyarországnak 4 év alatt húszmilliárd forint jutna. Szétosztásról persze szó sincs, a brüsszeli pénzből minden ország csak annyit kap, amennyit kiérdemel, olykor a saját hozzájárulását (ez nálunk az idén részben PHARE-támogatásból jött össze) messze meghaladó, olykor azt meg sem közelítő mértékben. Ilyenformán ez nem más, mint egy nagy európai innovációs verseny, ahol a tét a tizenötmilliárd eurós alaptól minél nagyobb rész kihasználása. Az indulók évente többnyire kétszer vagy háromszor, például idén tavasszal és ősszel állnak a rajtvonalhoz – ekkor



A keretprogram részt vevő országai.

adják ki Brüsszelben a pályázati felhívást –, a finis, vagyis a benyújtás határideje pedig három hónappal később van. Az idén az első fordulóra a felhívást március 19-én adták ki, az első beadási időszak június 19-én zárult le. A kiértékelés időszaka hónapokig tartott – nem csoda, a brüsszeli központ bírálóinak közel tízezer pályázat korrekt, elfogultságtól mentes, rengeteg szakmai szempont szerinti kiértékelését kellett elvégezniük.

Tizennégy iroda

Magyarország a negyedik ciklusban kapcsolódott be – akkor még csak projektszinten – az 1984 óta folyó keret-

programokba. Kutatóink és fejlesztőink 1994 és 1998 között mintegy kétszáznegyven, részben az Európai Bizottság által finanszírozott nemzetközi projektben működtek közre. Az 1998 decemberében indult 5. Keretprogramban való részvételünket komoly előkészítés előzte meg. Országszerte tizennégy pályázati kapcsolattartó iroda alakult – lásd keretes cikkünket –, amelyek az információadáson túl ingyenesen segítenek a több mint százoldalnnyi idegen nyelvű útmutató és úrlap megértésében, kitöltésében. Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) és az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár (OMIKK) FEMIRC irodája egy sor rendezvényt és információs napot tartott a keretprogram ismertetésére és népszerűsítésére. A tavaly októberben alakult Magyar Nemzeti Host Egyesület tájékoztató előadásokat, konferenciákat és tanfolyamokat szervezett a pályázók felkészítésére. A Gépipari Tudományos Egyesület Pályázati Információs Központot hozott létre, amely internetes honlapot és nyomtatott Hírllevelet szerkeszt és segítségkérő telefonvonalat működtet.

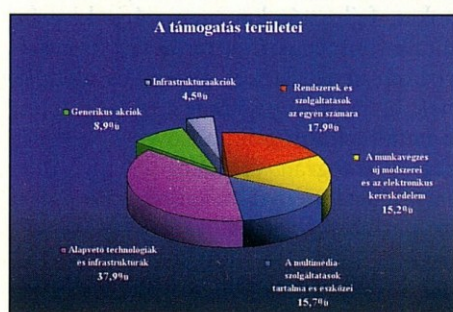
Informatikai területen az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet ISTOK (Információs Társadalom Oktató és Kapcsolati) irodája a tanácsadáson, a képzésen, az információszolgáltatáson és a partnerközvetítésen túl a pályázatkészítési és projektmenedzselési igények kiszolgálására is vállalkozott.

Lássuk hát, milyen eredménnyel.

Középmezőnyben

Az idei első forduló IST „termése” 168 magyar pályázat volt, ebből huszonkettőt fogadott el a brüsszeli bíráló bizottság, ami 13 százalékos eredményességgel felel meg. Ez jócskán elmarad az EU-országok 22 százalékos átlagától. A közép-európai országok egy

csoportja (Csehország, Lengyelország, Litvánia) ehhez hasonló, a többi része ennél is rosszabb teljesítményt ért el. Feltűnő kivételt jelent azonban Szlovénia, amely még az EU-országok átlagát is messze megelőző, 30 százalékos eredményességgel büszkélkedhet. Ez azt jelzi, hogy nem szabad mindent az elmúlt szocialista évtizedek számlájára írni, a szlovénekéhez hasonló hatásos nemzeti propaganda-hadjáratral és támogatási rendszerrel csodákat lehet elérni. Ez a csoda pedig pénzben is kifejezhető. A magyarok által az első fordulóban elnyert 900 millió forint meglehetősen kevés, ezt a magyar innovációs képességek alapján alighanem a két-háromszorosára lehetne növelni.

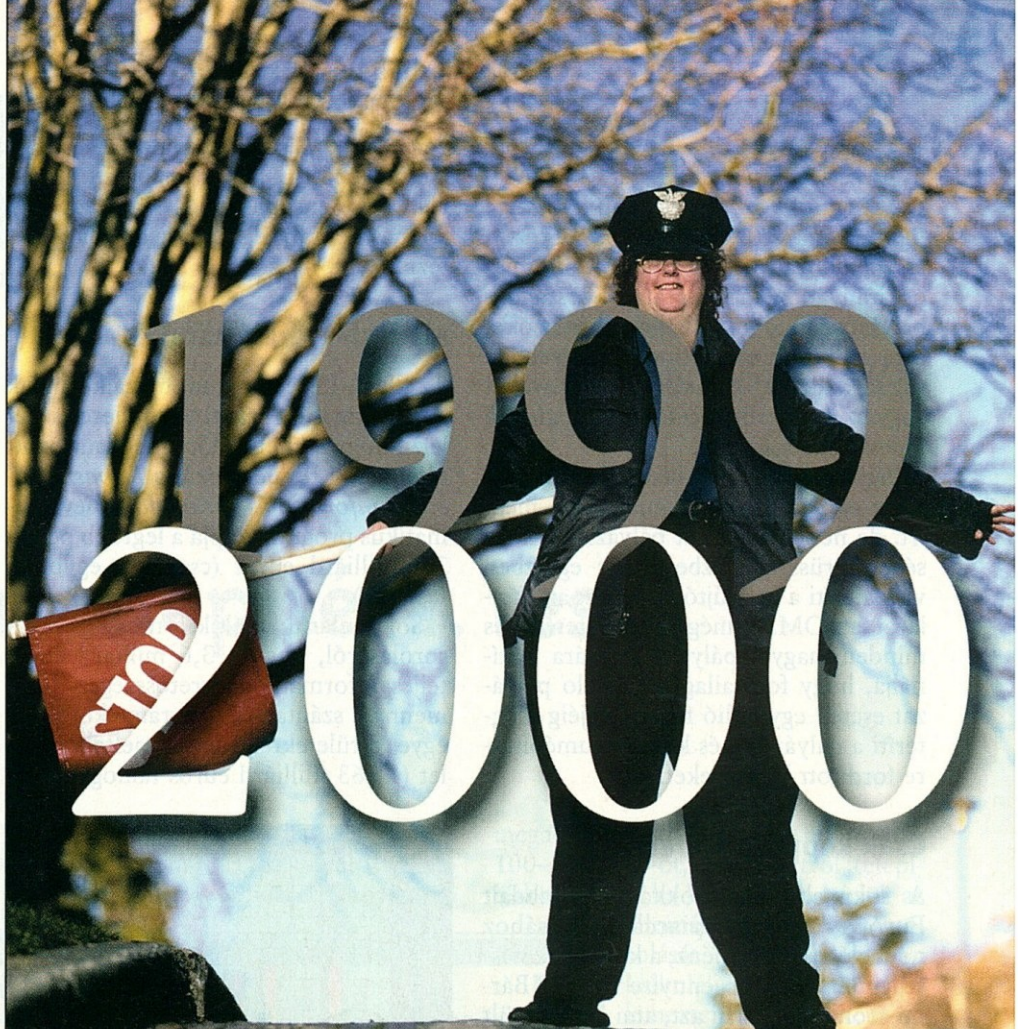


Az Európai Unió szakértői elemezték a közép-európai gyenge teljesítmény okait, és hét intézkedést javasolnak, amelyeket érdemes lesz nekünk, magyaroknak is megvalósítani. Először: részletesen elemezni kell a sikeres és nem sikeres pályázatokat és levonni belőlük a megfelelő következtetéseket. Másodszor: fokozni kell a pályázatok írásával és a konzorciumépítéssel (nemzetközi partnerkereséssel) kapcsolatos képzést. Harmadszor: olyan kiállítókat kell rendezni, ahol a társult országok be tudják mutatni erős oldalukat, mert ezek nem eléggé ismertek Nyugaton. Negyedszer: erősíteni kell az információs és partnerkereső hálózatokat. Ötödször: figyelembe kell venni a hosszú távú nemzeti prioritásokat. Hatodszor: nemzeti kezdeményezéseket kell indítani. S végül hetedszer: jobban kell propagálni a kis- és középvállalkozók lehetőségeit.

Túlsúlyban az intézeti szektor

Ez utóbbinál érdemes egy kicsit jobban elidőzni, hiszen kiáltó aránytalanság tapasztalható az EU és a társult országok között. Az előbbieket esetében a vállalkozások a pályázatok 38 százalékát produkálják, míg az utóbbiaknál csak 23 százalékát, s ez egyben azt is jelenti, hogy térségünkben túlsúlyban vannak a kutatóintézetekből és az egyetemekről

www.byte.hu



Az Albacomp megy tovább

- szervizszolgáltatás
- rendszerintegráció
- hálózatépítés
- alkalmazásfejlesztés
- HW és SW forgalmazás
- számítógépgyártás



ALBACOMP
RENDSZERBEN GONDOLKODUNK

www.albacom.hu, e-mail: info@albacom.hu

Albacom Számítástechnikai Rt.

8000 Székesfehérvár
Mártírok útja 9.
Tél.: (22) 315-414
Fax: (22) 327-532

1139 Budapest
Frangepán u. 8-10.
Tél.: (1) 350-8122
Fax: (1) 350-8325

Salgótarjáni kirendeltség
3100 Salgótarján
Alba Üzletház
Rákóczi út 1-9.
Tél./fax: (33) 412-256

Szaküzletek:

1065 Budapest
Nagymező u. 25.
Tél.: (1) 311-8095
Tél./fax: (1) 331-8108

1011 Budapest
Fő u. 31.
Tél.: (1) 201-4409
Fax: (1) 201-4322

3525 Miskolc
Széchenyi u. 49.
Tél.: (46) 354-266
Tél./fax: (46) 353-100

származó pályázatok. Az 5. Keretprogram ezért külön preferálja a vállalkozási szektort, és 10 százalékban határozta meg a támogatott pályázatok között a kisvállalkozásoktól származók minimális arányát. A tag- és társult országokban húszmillió kisvállalkozó van, s őket arra kell inspirálni, hogy könnyebben fogadjanak be kutatási eredményeket vagy az összeurópai céloknak megfelelő fejlesztésbe fogjanak.

Pályázási kedvüket bizonyára növelni fogja egy gavalléros ajánlat: a jól megírt, de nem elfogadott pályázatok költségeit Brüsszel részben vagy egészben visszatéríti a benyújtóknak. Ezt az ajánlatot az OMFB még tovább tetézi, és minden magyar pályázó számára felkínálja, hogy formailag megfelelő pályázat esetén egymillió forint erejéig megtéríti a pályázásra és konzorciumépítésre fordított költségeket.

Csak kooperációban

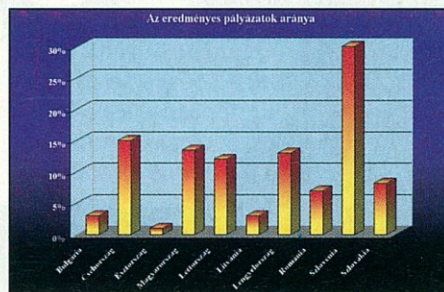
A soknyelvű, határokkal szétszabdalt Európa egységes piaccá gyúrásához nem elég a közös pénz, a közös kutatás-fejlesztés legalább ennyire fontos. Bármi áron el kell érni azt, ami az Egyesült Államokban természetes, hogy egy adott témának a kutatására, fejlesztésére a leginkább érdekelt vagy leghozzáértőbb szakemberek álljanak össze, még ha öt különböző államban dolgoznak is. Az EU Kutatási Miniszterek Tanácsának döntése szerint ezért a keretprogramban pályázni csak nemzetközi

együttműködésben megvalósítható projekttel lehet. Ebbe bele kell venni legalább egy európai uniós tagország jogi személyként bejegyzett cégét vagy intézményét.

Mederbe terelt kutatás

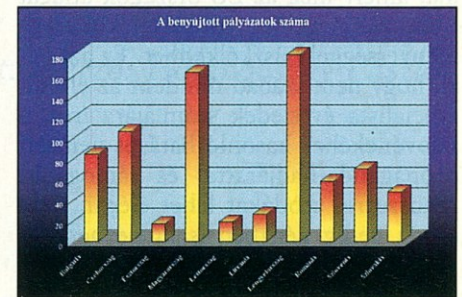
Az EU 5. Keretprogram megalkotóinak az informatika iránti elkötelezettségét jelzi, hogy a kilenc előre meghatározott támogatási terület közül a *Felhasználóbarát információs társadalom* nevű tematikus program kapja a legtöbb pénzt, 3,6 milliárd eurót (csaknem egybillió forintot).

Sokat elárul a célok fontossági rangsorolásáról, hogy a 3,6 milliárd eurós teljes informatikai keretösszegegen belül mennyit szántak a programalkotók az egyes területekre. A legkiemeltebb terület (1,363 milliárd eurós támogatás) az



alapvető technológiák és infrastruktúrák fejlesztése. 646 millió euró pályázható a második nagy témakör, a rendszerek és szolgáltatások a polgárok szá-

mára. A harmadik terület a multimédia-szolgáltatások tartalma és eszközei, a negyedik a munkavégzés új módszerei és az elektronikus kereskedelem.



Jóllehet a keretprogram a támogatási rendszerrel a felsorolt témakörök medrébe szeretné terelni az európai kutatásokat, fejlesztéseket, nem zárja ki más, általa fontosnak ítélt területek finanszírozását sem. Ezeket generikus akcióknak hívja, s lényegében a tudáskezelés, a nanotechnológiák, a következő generációs integrált áramkörök, az ultranagyteljesítményű számítógépek és a szuperintelligens hálózatok fejlesztését segíti.

Október óta zajlik az EU 5. Keretprogram második fordulója, amelynek 2000. január 17-én lesz a pályázatbenyújtási határideje. A friss eredményekről tájékoztatni fogjuk a BYTE olvasóit.

Holakovszky László a BYTE Magyarországi munkatársa.

E-mail: holakovszky@byte.hu.

Pályázati kapcsolattartó irodák

Témakör: Információs társadalom
MTA SZTAKI (Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet)
1111 Budapest, Kende u. 13-17.
Tel.: 209-5270, fax: 209-5269
E-mail: miklos.biro@sztaki.hu, dr. Bíró Miklós

Témakör: Fenntartható fejlődés
Gépipari Tudományos Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.
Tel.: 214-7859, fax: 202-0252
E-mail: mail.gte@mtesz.hu, dr. Marton József

Témakör: A sejt mint gyár
József Attila Tudományegyetem,
Biotechnológia Tanszék
6720 Szeged, Dugonics tér 13.
Tel.: (06-62)-432-434, fax: (06-62)-454-352
E-mail: kornel@nucleus.szbk.u-szeged.hu,
dr. Kovács Kornél

Témakör: Egészségügy
Fodor József Országos Közegészségügyi Központ
1096 Budapest, Nagyvárad tér 2.
Tel.: 215-7890, fax: 215-6891
E-mail: 100324.2347@compuserve.com,
dr. Nagy Zsolt

Témakör: Élelmiszer
Magyar Élelmiszeripari Regionális Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Tel.: 214-6691, fax: 214-6692
E-mail: mete@mtesz.hu, dr. Hernádi Zoltán

Témakör: Környezetvédelem
Tudományos és Technológiai Alapítvány
1027 Budapest, Bem József u. 2.
Tel.: 214-7714, fax: 214-7712
E-mail: tetalap@mail.elender.hu, dr. Szendrők Erika

Győri regionális iroda
Széchenyi István Főiskola
9026 Győr, Hédervári út 3.
Tel.: (06-96)-88429-722, fax: (06-96)-410-145
E-mail: ugroczky@rs1.szif.hu, dr. Ugróczky László

Veszprémi regionális iroda
Veszprémi Egyetem
8200 Veszprém, Egyetem út 10.
Tel.: (06-88)-425-049
E-mail: redeva@almos.vein.hu, dr. Rédey Ákos

Pécsi regionális iroda
Pécsi Orvostudományi Egyetem
7643 Pécs, Szigeti út 12.
Tel.: (06-72)-324-122/1992
Fax: (06-72)-324-422/1993
E-mail: pnemeth@apacs.pote.hu, Prof. dr. Németh Péter

Szegedi regionális iroda
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem

6720 Szeged, Tisza Lajos krt.107.
Tel.: (06-62)-454-589, fax: (06-62)-455-695
E-mail: hampel@recof.szote.u-szeged.hu,
dr. Hampel György

Szarvasi regionális iroda
Tessedik Sámuel Oktatási-Kutatási Szövetség
5540 Szarvas, Arborétum 1. KK9.
Tel.: (06-66)-312-344, fax: (06-66)-311-103
E-mail: kert@szarvas.arbor.hu, dr. Sipos András

Debreceni regionális iroda
Debreceni Egyetemi Szövetség
4028 Debrecen, Kassai út 26.
Tel.: (06-52)-460-951, Fax: (06-52)-460-952
dr. Nagy Sándor

Miskolci regionális iroda
Miskolci Egyetem Innovációs és Technológia Transzfer Centrum
3515 Miskolc, Egyetemváros
Tel.: (06-46)-565-380, fax: (06-46)-304-438
E-mail: rektu@gold.uni-miskolc.hu,
dr. Lehoczky László

Budapesti regionális iroda
Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara
1016 Budapest, Krisztina krt. 99.
Tel.: 214-1813
Fax: 375-6764
dr. Jobbágy Tamás

Az operációs rendszerek, így a Windows 2000 üzembe állítása is okozhat némi bosszúságot, ha nem kellő körültekintéssel végezzük.

Szerző: Fülöp Miklós

Millenniumi telepítés I. rész

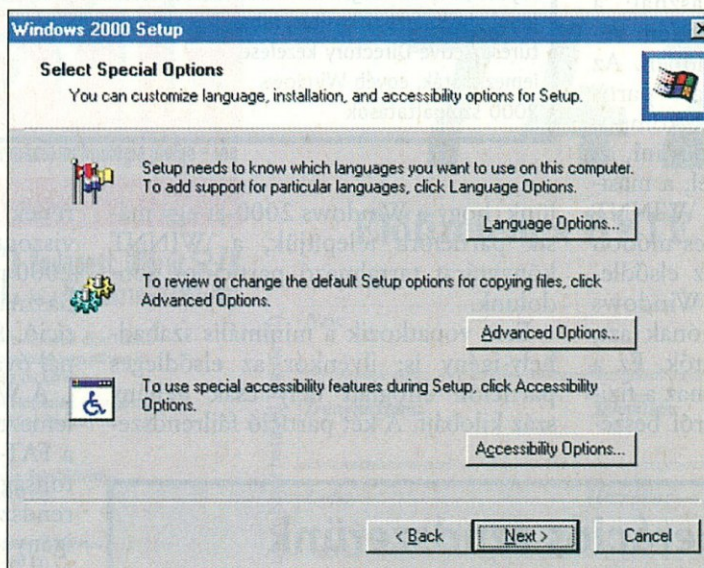
Ú ton-útfélen találkozhatunk a Windows következő verziójának béta-változatával.

Az előfizetők az újságba csomagolva, a vállalatok speciális csomagban az interneten megrendelve jutnak hozzá. A bátrak és a kíváncsiak azonnal ki is próbálják – a telepítés folyamata azonban nem mindig egyértelmű, akadnak buktatók, érdekességek, tudnivalók. Ezekből szemelgetve mutatjuk be a Windows 2000 telepítését. Megjegyezzük, hogy a Server és Professional változat beüzemelése néhány egyértelmű elem – mint például a licenc mód – kivételével hasonló. Ha mégis nagy különbség lenne, szót ejtünk róla.

A szükséges minimális lemezterület (a táblázatban szereplő adatokon kívül) függ még a rendszert tartalmazó

megadott értékhez adjunk hozzá még 100–200 MB-ot, a hálózatról telepítéskor, illetve ha kifejezetten kérjük az

állományok lemezre másolását, szintén hasonlóan kalkuláljunk. A minimális lemezterület egyébként az alapértelmezett telepítést feltételezi, azaz nem tartalmazza a később installált komponensek, egyéb szoftverek helyigényét. A mai merevlemezárak mellett nem túlzás tehát azt mondanunk, hogy a telepítéshez legalább 1-2 GB-os partíció ajánlatos. Minél több szolgáltatást használunk, minél több felhasználót szolgálunk ki, annál több erőforrásra lesz szükségünk. Ezért különösen igaz, hogy memóriából, merevlemezről sohasem elég. Nem haszonta-



32 bites környezetből indított telepítés képernyőképe.

Hardverkövetelmények

Mindenekelőtt szükségünk lesz egy számítógépre, amely a hálózatos vagy a helyi merevlemezről telepítés kivételével tartalmaz egy CD-ROM-meghajtót. Ha a meghajtó vagy a BIOS nem támogatja a CD-ROM-ról való rendszerindítást, szükségünk lesz még egy 1,44 MB-os hajlékonylemez meghajtóra is. A billentyűzet szükséges, éger nem árt, ha van – lehetnek USB típusúak is. Természetesen a konfigurációból nem hiányozhat a processzor, a merevlemez és némi memória sem. A Windows 2000 egyes típusainak futtatásához a Microsoft által összeállított minimális konfigurációkat 1. táblázatunkban is összefoglaltuk.

partíció fájlrendszerétől. FAT esetében az állományok nagy száma miatt a

lan a telepítés előtt a konfiguráció elemeinek ellenőrzése. Ezt megtehetjük a

1. táblázat: Ajánlott konfigurációk

Konfiguráció	Processzor	Memória	Lemezterület
Windows 2000 Professional – minimum	Pentium 166 MHz	32 MB	650 MB
Windows 2000 Professional – ajánlott minimum	Pentium II	64 MB	1 GB
Windows 2000 Server – minimum	Pentium 166 MHz	64 MB	850 MB
Windows 2000 Server – ajánlott minimum	Pentium II 350 MHz	128 MB	2 GB

hardverkompatibilitási lista segítségével, amely megtalálható a Windows 2000-telepítő CD-n a \support alkönyvtárban hcl.txt néven, vagy megkereshetjük a legfrissebb verziót az interneten is (www.microsoft.com/hwtest/hcl). Legyen kéznél a CD-n található hardverkompatibilitási listában fel nem sorolt, tehát a Windows 2000 számára ismeretlen RAID vagy SCSI kártyánk meghajtószoftverét tartalmazó hajlékonylemez, különben az első újraindítás alkalmával kellemetlen meglepetésekben lehet részünk. Mielőtt a telepítést elkezdenénk, húzzuk ki a szünetmentes áramforrás soros kábelét (ha van) a gépből. Ugyanis a Windows 2000 a plug-and-play eszközök felismerése közben a soros porton is kommunikál, és ezt az UPS esetleg saját személye ellen szóló provokációnak veszi (rosszabb esetben harakirit követ el).

Partíciók, fájlrendszerek

A Windows 2000 (és a Windows NT) elméletileg két partíciót használ: a rendszer és a boot nevezetűt. Nem véletlenül írtuk ebben a sorrendben. Az egyik az elsődleges, bootolható partíció, amelyen a rendszerbetöltő komponensek (például az ntldr, a boot.ini, az ntdetect.com) helyezkednek el, a másikon pedig maga a rendszer, a \WINNT könyvtár. A Microsoft érdekes módon rendszerpartíciónak nevezi az elsődleges partíciót (ahonnan a Windows 2000 bootol), és bootpartíciónak azt, ahol a rendszerfájlok találhatók. Ez a két partíció persze lehet ugyanaz a fizikai partíció is, de amikor arról beszél-

2. táblázat: Fájlrendszerek jellemzői

	NTFS 5	FAT32	FAT
Kompatibilitás	Windows NT 4.0 Service Pack 4 után	Windows 98; Windows 95 OSR2	MS-DOS, OS/2, minden eddigi Windows verzió
Partíció mérete	Kb. 10 MB–2 TB	512 MB–2 TB (a Windows 2000-rel legfeljebb 32 GB-ra formázható)	360 KB–4 GB
Maximális fájlméret	A partíció mérete	4 GB	2 GB
Töredezettség mértéke	Kicsi	Nagy	Nagy
A partíció növekedésével romló helykihasználás	Nincs	Kicsi	Nagy
Tömörített adattárolás Windows 2000 alatt	Van	Nincs	Nincs
Hajlékonylemezen használható	Nincs	Nincs	Van
Fájlisztű biztonság, hozzáférési jogok, beépített titkosítás, hibatűrés, Active Directory kezelése, lemezkvóták, egyéb Windows 2000 szolgáltatások	Van	Nincs	Nincs

lünk, hogy a Windows 2000-et egy másik partícióra telepítjük, a \WINNT könyvtárat tartalmazó partícióra gondolunk.

Erre vonatkozik a minimális szabadhely-igény is; ilyenkor az elsődleges partíción elfoglalt hely csak néhány száz kilobájt. A két partíció fájlrendsze-

rének nem kell ugyanolyannak lennie, viszont ha a számítógépen a Windows 2000 mellett más operációs rendszert is használni szeretnénk, az elsődleges partíció fájlrendszerének meghatározásánál óvatosoknak kell lennünk.

A Windows 2000 háromfajta merevlemez fájlrendszert kezel: az NTFS-t, a FAT-ot és a FAT32-t. A rendszer biztonsága, stabilitása, a más operációs rendszerekkel való együttműködésének igénye egyaránt befolyásolhatja a döntésünket, ezért olyan fájlrendszert válasszunk, amely a leginkább megfelel elvárásainknak. Ha nincs nyomós okunk valamelyik típusra, használjunk NTFS-t. Az egyes fájlrendszerek fontosabb jellemzői könnyen áttekinthetők 2. táblázatunkban.

Figyelem, a Windows 2000 csak és kizárólag az NTFS partíción képes kezelni a tömörített állományokat, a DoubleSpace és DriveSpace által tömörített FAT, illetve FAT32 partíciókon nem!

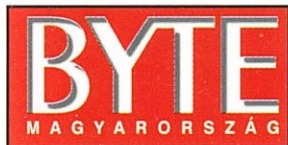
A FAT és FAT32 partíciók a Windows 2000 convert.exe programja segítségével bármikor konvertálhatók NTFS partíciókká, az NTFS partíciók visszaalakítására viszont nincs közvetlen mód. A konvertálás során a partíció tartalma nem változik, az azon található adatok nem vesznek el.

Előző operációs rendszerünk megszüntetése

.....

A probléma gyökere abban rejlik, hogy a redmondi fiúk kicsit túlbuzogtak: továbbfejlesztették a Windows NT eredeti NTFS fájlrendszerét (ebből lett az NTFS 5), olyannyira, hogy a Windows NT 4.0 már képtelen megküzdeni vele. A Windows NT 4.0 Service Pack 4-be belekerült ugyan az NTFS 5 kezelése, de arról mintha elfelejtkeztek volna, hogy a ma forgalomban lévő Windows NT 4.0-telepítő készletek nagy része Service Pack 1-gyel van felszerelve. Olaj a tűzre, hogy a Windows 2000 minden indítás után hajtóvadászatot indít a rendszerben található, „rég” típusú NTFS partíciók ellen, és ha talál egyet, azonnal, automatikusan és megakadályozhatatlanul átalakítja NTFS 5 partícióra. Ha elkövetnénk azt a balgaságot, hogy egy NTFS-re telepített Windows NT 4.0 mellé Windows 2000-et telepítünk, majd azt még a Service Pack 4.0 telepítése előtt el is indítjuk, NT-nk a kék halál fia! De legalább következetes: a Windows 2000 minden NTFS partíciót átalakít, amit elér, függetlenül attól, van-e hozzá köze vagy sem. Viszont szerencsések vagyunk, ha a Windows NT 4.0-nkat legalább Service Pack 4-gyel felvérteztük, illetve ha a rendszert nem NTFS partícióra telepítettük, mert így rendszerünk képes túlélni a megrázkódtatásokat.

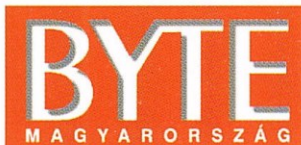
Amennyiben
rendszeresen hozzá
szeretne jutni a



magazinhoz,
egyéves
előfizetés esetén

11.940 Ft-ért
megteheti.

Ha ön az NJSZT vagy
a HTE tagja,
még olcsóbban
kaphatja meg
Magyarország egyik
legszínvonalasabb
informatikai
szakfolyóiratát.



Az InformációTechnológia jövője • ma

MGH Magyarország
Lap • és Könyvkiadó Kft.

1082 Budapest, Üllői út 52/B
Tel.: 1/303•8937 Fax: 1/303•1623

- ☐ Az előfizetési díjat banki átutalással egyenlítem ki, számlát kérek
- ☐ Az előfizetési díjat postai csekken fizetem be
- ☐ Éves előfizetés (11940 Ft)
- ☐ Féléves előfizetés (5970 Ft)

Kérjük, hogy a megfelelő négyzetbe tegyen x-et

Aláírás:

Dátum:

(Kérjük nyomtatott betűvel kitölteni!)

995 Ft

12 havi
előfizetés
esetén

Előfizetem a BYTE Magyarországot.

Név:	E-mail:	
Közzételt megrendelés esetén az intézmény neve:		
Irányítószám:	Település:	
Utca:	Házszám:	Telefon:

Ha ön diák, az NJSZT vagy a HTE tagja, illetve érdeklődik a vállalati, intézményi kedvezményeink iránt, hívja a **303-8937-es** telefonszámot, vagy írjon a következő e-mail címre: elofizetes@byte.hu

A kiadó a kézbesítést csak a kiszámlázott összeg ellenértékének beérkezése után kezdi meg.

Diákkedvezményrel

742 Ft

12 havi
előfizetés
esetén

Előfizetem a BYTE Magyarországot.

Név:	E-mail:	
Irányítószám:	Település:	
Utca:	Házszám:	Telefon:
Diákigazolvány száma:		
A diákkedvezményre jogosító intézmény neve és pontos címe:		

(Kérjük nyomtatott betűvel kitölteni!)

A kiadó a kézbesítést csak a kiszámlázott összeg ellenértékének beérkezése után kezdi meg.

Ha ön érvényes
diákigazolvánnyal
rendelkezik, éves
előfizetés esetén

10.740 Ft-ért

juthat hozzá a



magazinhoz.



Az InformációTechnológia jövője • ma

MGH Magyarország
Lap • és Könyvkiadó Kft.

1082 Budapest, Üllői út 52/B
Tel.: 1/303•8937 Fax: 1/303•1623

- ☐ Az előfizetési díjat banki átutalással egyenlítem ki, számlát kérek.
- ☐ Az előfizetési díjat postai csekken fizetem be.
- ☐ Éves diákelőfizetés (8900 Ft)
- ☐ Féléves előfizetés (4450 Ft)

Kérjük, hogy a megfelelő négyzetbe tegyen x-et

Aláírás:

Dátum:

www.byte.hu

VÁLASZ-LEVELEZŐLAP

Feladó:

Belföldre térítés
nélkül feladható.
Az esedékes díjat
a címzett fizeti.

BYTE Magyarország

MGH Magyarország
Lap - és Könyvkiadó Kft.

Budapest, Üllői út 52/B

1 0 8 2



VÁLASZ-LEVELEZŐLAP

Feladó:

Belföldre térítés
nélkül feladható.
Az esedékes díjat
a címzett fizeti.

BYTE Magyarország

MGH Magyarország
Lap - és Könyvkiadó Kft.

Budapest, Üllői út 52/B

1 0 8 2



Ha ön érdeklődik a vállalati és intézményi kedvezményeink iránt,
hívja az alábbi telefonszámainkat:

303-8937 (Fischer Csilla),

vagy írjon a következő e-mail címre:
elofizetes@byte.hu

Észrevételeit várjuk a terjesztes@byte.hu címen.

M A G Y A R O R S Z Á G

BYTE

M A G Y A R O R S Z Á G

BYTE

Telepítési módok

A Windows 2000 telepítésének többféleképpen is hozzáfoghatunk. Ízlésünk-től, a körülményektől és a lehetőségeinktől függően a következő módon indíthatjuk a telepítést:

- hajlékonylemezek segítségével,
- CD-ről bootolva,
- 32 bites környezetből (Windows NT, Windows 9x),
- 16 bites környezetből (DOS, Windows 3.x).

A helyi lemezről vagy a hálózatról telepítés kivételével minden esetben szükségünk lesz a Windows 2000 CD-ROM-ra. A helyi lemezről telepítés környezettől függően a winnt.exe vagy a winnt32.exe futtatását jelenti. A hálózati telepítés úgyszintén, de ez utóbbi esetben kérnünk kell, hogy a fájlokat a telepítő a helyi lemezre másolja, hiszen installálás közben már nem fogjuk elérni a hálózatot.

Induljunk el a kályhától, kezdjük a legáltalánosabb telepítési móddal, amely a Windows NT 4.0-val ellentétben esetünkben valószínűleg már nem a jó öreg hajlékonylemezes telepítés lesz, hanem a:

Telepítés a CD-ROM-ról. Bizony-bizony, elérteztünk a DVD-k korába, így végre a legtöbb számítógép képes a CD-ROM-ról is elindítani a rendszert.

Ehhez természetesen a számítógép BIOS-ának is ismernie kell ezt a funkciót, csakúgy, mint a CD-ROM-meghajtónak, és a korongot e szerint kell kialakítani – az eredeti Windows 2000-telepítő lemezzel valószínűleg nem lesz gond. A BIOS beállítások között általában nem alapértelmezés a CD-ROM-ról való elsődleges rendszerindítás, így azt át kell állítani.

Tételezzük fel a legjobbakat: a számítógép bekapcsolása előtt a meghajtóba csempészett CD-ROM-ról a rendszer elindul, ekkor néhány pillanat múlva elkezdődik a következő fejezetben részletesen leírt telepítés karakteres szakasza. Ha a rendszer nem hajlandó elindulni, némi sikertelen CD-ROM- és BIOS-piszkáltság után még mindig visszatérhetünk a jó öreg, ám valószínűleg működő hajlékonylemezes módszerhez.

Telepítés hajlékonylemezek segítségével. Ha valamilyen oknál fogva a CD-ROM-ról indított telepítés nem működik, próbálkozhatunk a telepítésindító

hajlékonylemezekkel. Félreértés ne essék, a CD-ROM-ra ekkor is szükség van, csak a rendszert a lemezekről indítjuk el, a telepítés már a CD-ROM-ról folytatódik. Mindenekelőtt kell négy darab indítólemez, amelyeket (kényszerűségből) magunk is elkészíthetünk – a Windows NT 4.0-tól eltérően a Windows 2000 CD-ROM \bootdisk könyvtárban található makeboot.exe, illetve makebt32.exe programcskák segítségével. Az utóbbi 32 bites környezetben, Windows NT és a Windows 9x alatt futtatható, az előbbi pedig a DOS és a Windows 3.1 család számára tervezett változat. A parancs után meg kell adni a hajlékonylemez-meghajtó betűjelét (például makebt32

akkor, ha az lehetséges) és a tiszta telepítés lehetőségét. Válasszuk a tiszta telepítést. A következő képernyőn olvaszuk el és fogadjuk el a licencszerződést. Ezután fontos részhez érkezünk, mert az összes telepítési mód közül csak itt dönthetjük el előre, melyik nyelvet választjuk, és csak itt módosíthatjuk a telepítési célkönyvtár nevét.

A Language Options gomb lenyomására megjelenő párbeszédablakban az angol mellett kattintsunk a Central Europe sorra, ezzel jelezve, hogy Közép-Európa létező földrésze. Ha ezt nem tesszük meg, a telepítés során nem tudjuk majd beállítani a magyar billentyűzetet, és ha a nevünk, mondjuk, Fű Benő, máris kereshetjük az ALT kódok táblázatát (habár ilyen névvel valószínűleg ez már fejből megy).

Az első szövegmezőben megadhatjuk a telepítő állományok elérési útját, a másodikban megváltoztathatjuk a telepítendő Windows 2000 rendszerkönyvtárának nevét (alapértelmezésben \WINNT).

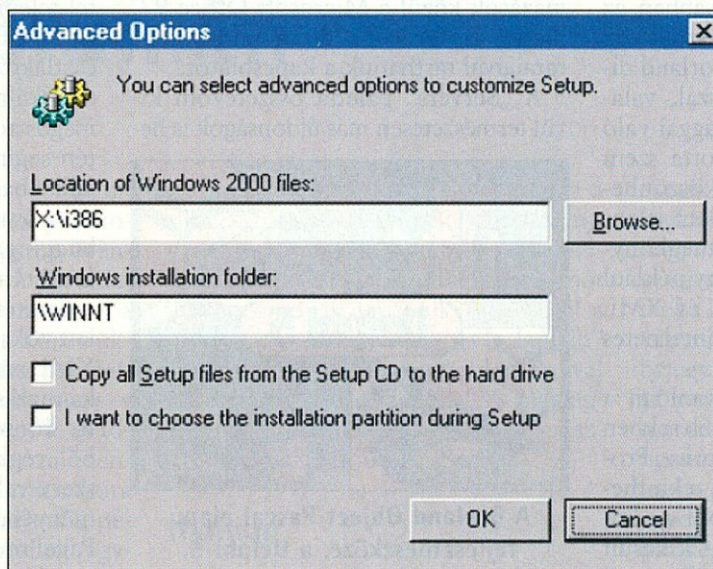
Kérhetjük a telepítő állományok lemezre másolását is. Ha ezt nem tesszük, a telepítő csak az újrainduláshoz szükséges 4-5 MB-nyi adatot (a \$winnt\$.bt könyvtárat) másolja fel, és a telepítés során végig szükségünk lesz a Windows 2000 CD-re.

A következő ablakban a rendszer felajánlja a fájlrend-

szer konvertálását NTFS-re. A partíciókról szóló részben olvastuk alapján döntjük el, hogy szeretnénk-e az átalakítást vagy sem. Ne feledjük, a convert.exe segítségével a FAT és a FAT32 partíciók bármikor NTFS-sé varázsolhatók, visszafelé viszont a dolog nem működik. Ezután – ha van internetkapcsolatunk, időnk és kedvünk – egy gombnyomással meglátogathatjuk a Microsoft Windows 2000 alkalmazásokkal foglalkozó weblapját.

A következő képernyőn a telepítő a választásunktól függően a lemezre másolja a megfelelő állományokat (ha nem választottuk a telepítő állományok lementését, ez csak néhány pillanat), majd kérdés nélkül, de azért némi késleltetéssel újraindítja a számítógépet.

A telepítés a DOS vagy a Windows 3.1x alól is elindítható – többek között ennek részleteit is tovább boncoljuk a folytatásban.



Így fest az Advanced Options párbeszédablak.

.exe a:), majd a program kérésének megfelelően adagolni a formázott lemezeket.

Jegyezzük meg: a Windows 2000 Professional indítólemezeivel nem kezdhetünk a Windows 2000 Server telepítésébe, a Server lemezei viszont jók a Professional üzembe helyezéséhez.

Újraindítás után a hajlékonylemezről elinduló rendszer szép lassan betölti a lehető legtöbb rendszerkomponenst és meghajtót, azután megkezdődhet a telepítés karakteres szakasza.

Telepítés indítása 32 bites környezetből (winnt32.exe). A 32 bites környezet alatt a Windows 95, a Windows 98 és a Windows NT (meg természetesen a Windows 2000) operációs rendszereket értjük. A CD behelyezése után a telepítő automatikusan elindul. Ha netán mégsem, vagy a winnt32 speciális szolgáltatásait szeretnénk kihasználni, lépünk be a Windows 2000 CD-ROM \i386 könyvtárba, és onnan indítsuk el a winnt32.exe-t. Az első képernyő felkínálja az upgrade (természetesen csak

A Borland a Delphi fejlesztőeszközének legújabb, 5-ös verziójával a 32 bites Windows alkalmazások készítőinek munkáját segíti. Szerző: Simay Endre István

5-ös a fejlesztőknek

Az Object Pascal alapú fejlesztőeszköz kialakításakor a Borland, pontosabban az Inprise névre keresztelt cég fejlesztőeszközként felelős Borland divíziója a 32 bites Windowszal, valamint a böngészős internetvilággal való fokozottabb integrációt tartotta szem előtt. Ennek a törekvésnek köszönhető, hogy több olyan alkotóelem jelent meg a Delphi 5-ben, amely megkönnyíti a fejlesztők munkáját. Így például igénybe vehető a HTML 4 és XML szabványok támogatása is az internetes fejlesztésekhez.

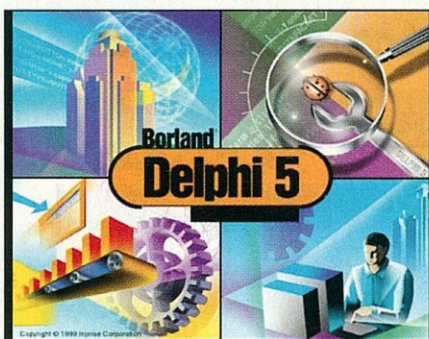
A korábbi verziókhoz hasonlóan a Delphi 5 is különböző kiserelésekben került piacra: Delphi 5 Enterprise, Professional és Standard. Utóbbi tekinthető az alapsomagnak, amelyből – a korábbi változatoktól eltérően – kikerült a Borland adatbázismotorja (Borland Database Engine, BDE) is.

A Standard csomag telepítése után elsősorban az egyszerűbb Windows alkalmazások készítéséhez szükséges vizuális komponens – a paletta később saját fejlesztésűekkel is bővíthető – révén a „fogd és dobd” módszerrel építhetjük fel új alkalmazásainkat. Integrált segítséget kapunk a hibakereséshez és a kész programok terítéséhez is. A Standard változat szintén lehetővé teszi a COM objektumokkal való munkavégzést.

A Professional és Enterprise csomagokban a korábbi verziókhoz (Delphi 3 és Delphi 4) képest újdonságnak számít a ToleServer alapú komponensek önálló megvalósítása a „Servers” palettán. Ennek köszönhetően lényegesen egyszerűsödik például egy olyan

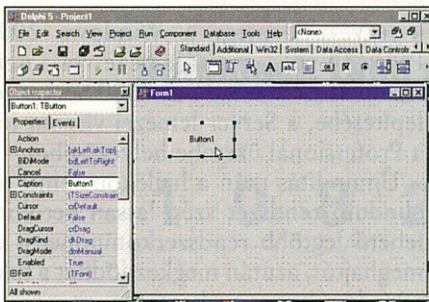
alkalmazás elkészítése, amellyel a Windowsban elterjedt COM alapú alkalmazások közül a Microsoft Office 97, illetve az Office 2000 csomag programjaival tarthatjuk a kapcsolatot.

A „Servers” paletta összetevőin kívül természetesen más újdonságok is he-



A Borland Object Pascal alapú fejlesztőeszköze, a Delphi 5.

lyet kaptak az új verzió professzionálisabb kisereléseiben. Az Office csomag programjain túl az adatbázis-kezelés is teljes támogatást élvez. Megemlíthet-



Az alkalmazások gyorsan felépíthetők a vizuális komponensek segítségével, illetve a „fogd és dobd” módszerrel.

jük például a Microsoft ActiveX alapú (ADO) vagy akár az InterBase alapú adatbázis-kezelést.

Utóbbi pedig már átvezet minket az ügyfél-kiszolgáló alkalmazások elkészítéséhez – ezek fejlesztői környezetét a Delphi 5 Enterprise változata tartalmazza. Ennek megfelelően a kompo-

nensek között továbbra is rendelkezésre áll a MIDAS rendszer és a Delphi 5-tel telepíthető Visibroker személyében a CORBA is. Így a programozáskor csatlakozhatunk más platformokon futó alkalmazásszerverekhez, amelyek a megosztott komponenshasználatot szintén segítik. Újdonság a CORBA használatában a távoli eléréssel elvégezhető nyomkövetés (Remote CORBA Debugging/Event Stepping; Multiplatform: Unix/NT/Java) is.

Szintén az Enterprise csomag mellett voksoljanak azok, akik HTML 4 és XML szabványhoz igazodó internetalkalmazásokat szeretnének fejleszteni. Itt könnyedén megoldható a Delphi-ből végzett lapgenerálás és a MIDAS szerverekkel végzett adatkezelés eredményének internetre vitele (MIDAS PageProducer). Ugyanakkor az általánosabb webes alkalmazások készítéséhez szükséges komponenseket és lehetőségeket megtaláljuk a Professional csomagban is, amelyekkel akár web-szerveret is készíthetünk, vagy megoldhatjuk internetes publikációink hálóra vitelet is.

A felhasználható alkotóelemeken kívül maga a felhasználói felület is tartalmaz újdonságokat, míg a korábbi verzió olyan kényelmi szolgáltatásai, mint a színbeállítások, a komponenspaletta és az eszközsorok testre szabhatósága továbbra is elérhetők. Az egyes feladatokhoz legjobban illő, változatos munkaasztal-beállítások készíthetők, s azok már külön néven is elmenthetők. A programírást továbbra is az automatikus kódkiegészítés, míg az alkalmazás alapjainak elkészítésében az erőforrások kezelését most az RC fájlok közvetlen felhasználhatósága segíti. A különböző célú fejlesztéseknél pedig igénybe vehető a Control Panel Wizard és a Console Application Wizard is.

Simay Endre István
E-mail: endre_s@excite.com.

HOL TALÁLHATÓ?

Borland Magyarország
Tel.: 252-8145
www.borland.com/delphi

A mikroprocesszorvilág egyik legfontosabb konferenciáját rendezték meg Kaliforniában, San Joséban, immár harmadik alkalommal. Szerző: Fischer Erik

Nagyok az aprók fórumán

A Microprocessor Forum 1999-et megelőző várakozás óriási volt, hiszen évente csak egyszer adódik alkalom arra, hogy az ember összefusson a legnagyobbakkal, azokkal a konstruktorokkal, akik a világ jelenleg használt mikroprocesszorait tervezték vagy a következő generációkat tervezik. A fórumon szinte mindenki ismer mindenkiket, ugyanis a főkonstruktorok tábora igen szűk, a rendszeres résztvevők pedig legalább arcról emlékeznek egymásra.

A legnagyobb érdeklődés – mint mindig – természetesen a nagyteljesítményű processzorok bejelentéseit kísérte, amelyek minden alkalommal az első szekcióban kerülnek terítékre. A konferencia nyitó előadását az a *John Hennessey* professzor tartotta, akinek – *David Patterson*nal közösen – a nevéhez fűződik a RISC architektúra megalkotása. Elsőként beszélt arról a tényről, hogy egy tökéletes processzoron futó alkalmazás esetében az utasítások szintjén elérhető párhuzamosság a 20–150 utasítás szintjén mozog. Ez a mai processzorok esetében az erőforrások (regiszterek, műveletvégző egységek, ugráspredikció, betöltés, memória-sávszélesség) végeessége és a temérdek tervezési kompromisszum miatt még a legmodernebb 4 utas szuperskalár lapka esetében is 1-2 utasításra esik vissza.

Említette a memóriahierarchia és a gyorsítótár-tervezés kényszerű kompromisszumait, és megosztotta azon örömét, hogy a mai, rendkívül komplex lapkák működnek, pedig korrekt működésük teljes ellenőrzése (verifikációja) gyakorlatilag lehetetlen. Beszélt

azokról az eltérésekről, amelyek ma a processzorokat jellemzik teljesítmény, disszipáció, ár és volumen tekintetében, és amelyek akár 10-szeresek, sőt 100-szorosak is lehetnek. Végezetül a jövő alapjának a „rendszer a lapkán” filozófiát, a beágyazott memóriával rendelkező processzorokat és a programokban rejlő párhuzamosság agreszív kiaknázását jelölte meg.

Itanium

Hennessey professzor előadása után rögvest az első ilyen párhuzamosságot kiaknázó lapka ismertetése következett *Harsh Sharangpani*től, aki az Itanium egyik konstruktőre. Az Itanium az IA-64 specifikáció elméletileg végtelen párhuzamosságából 6 utasítás (vagyis 2 csomag) párhuzamos végrehajtását tűzte ki célul. A 6 utasítás gyakorlatilag 2 egész/MMX, 2 dupla (SIMD esetben további 2 szimpla) pontosságú lebegőpontos, 2 töltő/mentő/integer/MMX és 3 ugrást végző funkcionális egység (összesen 9, SIMD esetben 11) között oszlik meg. A szétosztás teljes egészében az Itanium csomagjainak mintáitja alapján történik.

Fontos, hogy a dupla pontosságú egységek egyetlen lépésben képesek a DSP algoritmusokban nagyon sokszor használatos szorzó-összeadó utasítás elvégzésére és a töltő/mentő egységek posztinkremens címaritmetikai műveletekkel is elboldogulnak, így adott esetben a processzor párhuzamosan akár 12 elemi művelet elvégzésére is képes. Meg kell azonban jegyezni, hogy az elméleti értékek csak ritkán és általában kézzel hangolt programok

esetében fordulnak elő. A számos funkcionális egység azonban eléggé nagy flexibilitást ad egy jó fordítóprogramnak, hogy az kihasználja a lapka képességeit. A teljesítmények további javítása miatt az Itanium egy 512 bejegyzéses, 2 bites ugrásprediktort (a pontos algoritmus még mindig ismeretlen) tartalmaz egy 64 bejegyzéses ugrásicélcím-gyorsítótárral együtt. A lapka csővezetéke 10 lépcsőből áll, és egyetlen érdekessége, hogy a zsák alapú regiszterkezelés lehetősége miatt önálló lépcső foglalkozik e probléma megoldásával. Meglepetés volt, hogy az Itanium in-order, azaz az utasításokat a program sorrendjében végrehajtó processzor. Sajnos a közönségnek csatlódást okozott, hogy továbbra sem kapott számszerű adatot a teljesítményről, az órajelről, a gyorsítótárról vagy bármilyen egyébéről.

Multiprocesszor: Power4

Az Itanium érdekességei után az IBM-től érkező *Jim Kahle* a Power4 multiprocesszor ismertetésébe fogott, de a tényleges mikroarchitektúrára vonatkozó konkrétumról nem esett túl sok szó. A Power4-ről biztosan tudható, hogy két 1 GHz feletti processzormag alkotja. Valószínűsíthető, noha biztosan nem tudjuk, hogy az alkalmazott technológia azonos vagy alkalmazza az 1998 februárjában a Nemzetközi Szilárdtest-fizikai Konferencián bemutatott 1 GHz-es PowerPC mintáinak technológiáját. A lapka tartalmazni fog egy igen nagy másodszintű gyorsítótárat [várhatóan 1-2 MB nagyságrendben a 170 millió (!) tranzisztorból ki-

indulva] és a harmadszintű gyorsítótárban való kereséshez szükséges címkéket is. Mindkét technika jelentősen növelni tudja a processzor teljesítményét. Érdekes, hogy az integrált másodszintű gyorsítótár megosztott a két processzormag között, amelynek persze lehetnek hátrányai is (gyorsítótár-szenyezés, pollution), de pontosan ezek azok a kompromisszumok, amelyekre Hennessy professzor is utalt.

A megdöbbentő szám adatok a lapka sávszélességére vonatkoztak, amelyek igencsak impresszívok. A lapkán a másodszintű gyorsítótár sávszélessége 100 GBps – nem tévedés, ez, kérem, gigabájt! A harmadszintű gyorsítótár és a memória sávszélessége hasonló, 40 GBps körüli, hiszen a sínek körülbelül 500 MHz órajellel működnek. A lapka – az előadás alapján – két változatban készül: az egyik csak a fentieket, a másik egy, az ábrákon L alakúnak jelzett lapka-lapka kommunikációs rendszert is tartalmazni fogja. E kommunikációs rendszer hozzávetőlegesen 35 GBps sávszélességű, rendelkezik három pont-pont kapcsolattal. Természetesen ez utóbbi verzió a szerverek számára készül.

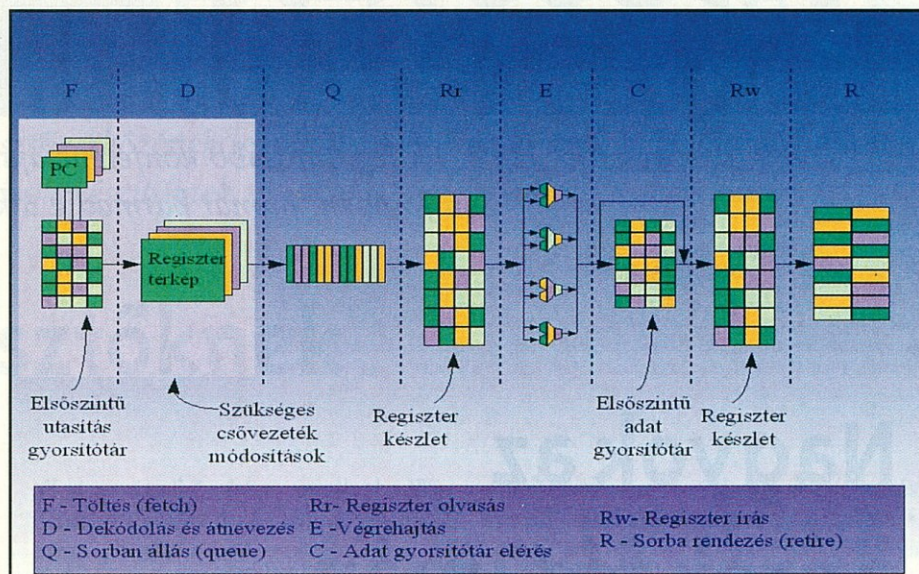
Külön érdekesség, hogy az IBM az eddig csak a mainframe rendszereiben alkalmazott többlapkás modul (MCM) technológiával szereli majd ezeket a szervereket. Egy-egy ilyen MCM mintegy 15 cm élhosszúságú, és 4 Power4-gyel, vagyis 8 processzorral készül.

Végezetül a gyártástechnológia – az IBM-től kötelezően – csakis SOI és rézhuzalozású lehet 0,18 m-on, az IBM egyik legígéretesebb technológiáján. A lapka több mint 5500 ki- és bemenettel rendelkezik, ebből 2200 lát el tényleges K/B feladatokat és több mint 3000 a tápellátást/földelést garantálja. A magok belsejéről nem esett szó, ezért hát a mikroarchitektúra ismertetésével várunk kell.

Többfonalas Alpha 21464

A Compaq fejlesztői egy harmadik utat választottak, hogy még többet préseljenek ki az amúgy is igen szép teljesítménnyel büszkélkedő Alpha lapkákból. Az előadást Joel Emer tartotta, aki a Washingtoni Egyetem kutatóival közösen több, a szimultán többfonalas (SMT) technológiáról szóló cikk szerzője, és amelyekre a BYTE egy korábbi, az SMT technológiát ismertető cikkében már utaltunk. A leglényegesebb információk itt sem a tényleges mikroarchitektúra ismertetéséről szólnak.

Talán a legfontosabb általános információ, hogy az Alpha lapkák megjelenésének időpontjai egy kicsit megvál-



Az Alpha 21464 (EV8) csővezetéke, kiemelve az SMT miatt szükséges változtatásokat.

toztak. A tavaly bejelentett EV7 (21364) 2001 elejére csúszott, az EV8-at (21464) pedig csak 2003 táján várhatjuk. Ez utóbbi esetben ugyancsak megváltozott a gyártási technológia: a korábbi 0,13 m-t felváltotta a 0,125 m – rézhuzalozással és SOI-val. Az előadás meglepetésekkel is szolgált, a 21464 ugyanis 1,2–2 GHz közötti frekvenciát fog elérni, amiből az következik, hogy továbbra is az Alpha lapkák maradnak a világ legnagyobb órajelű processzorai.

Az integrált tranzisztorok számát tekintve is rálicitáltak az IBM korábbi előadására a compaqos mérnökök, hiszen az Alpha mintegy 250 millió (!) tranzisztort tartalmaz majd. Belső felépítését tekintve ismert, hogy a 21364 alapjaiból építkező 8 utas szuperskalár rendszer, amely 4 utas szimultán többfonalas végrehajtást alkalmaz. A tranzisztorok számából ítélve itt is igen nagy, integrált másodszintű gyorsítótárat várhatunk. A lapka persze megtartja a 21364 integrált, 2D tórusz kommunikációs képességeit. Emer szerint a szimultán többfonalas végrehajtás implementálása még a négyutas esetben is csak 5-10 százaléknyi növekedést okoz a felhasznált tranzisztorok számában, a várható teljesítménynövekedés pedig 50–150 százalék között lesz. Utóbbi szám talán optimistább a kellenél, de biztosan adódnak olyan esetek is, amikor megállja a helyét.

Emer és az SMT filozófiájában alapvetően az a ráció, hogy a rendszer csővezetékéhez és a funkcionális egységekhez nem kell nyúlni, csupán a regiszterfájl és a programszámlálót kell 4 példányban elkészíteni és kontroll-logikát mellé tenni. Ugyanakkor ne feledjük, Emer is 250 millió tranzisztorról be-

szélt, így igazán nem állíthatjuk, hogy ez nem komplex processzor.

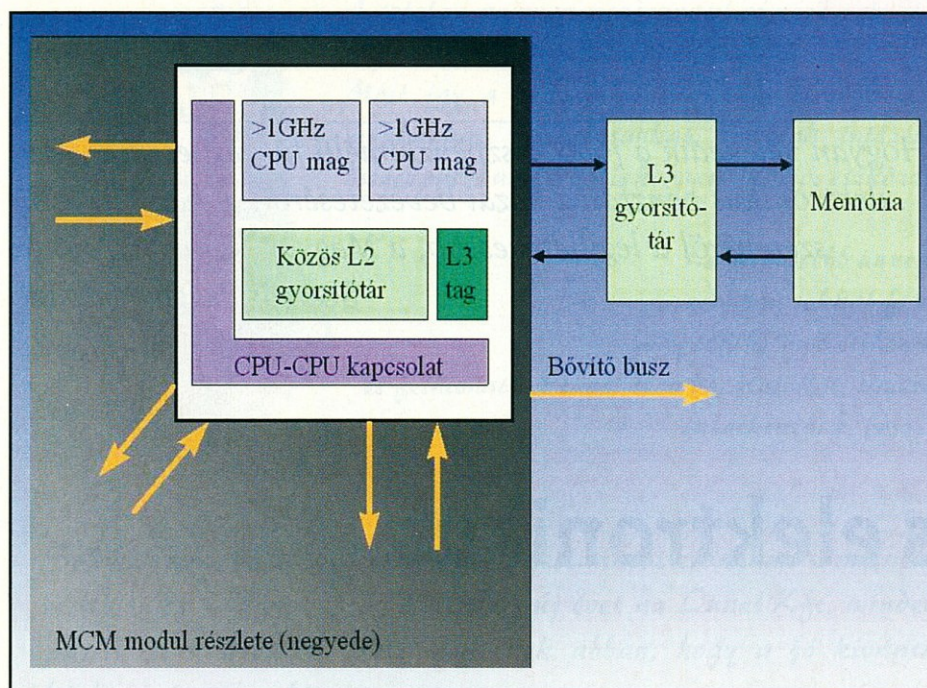
SPARC64, az ötödik a HaL-tól

A HaL Computer Systems előadója, Michael Shebanow rendkívül szépen kidolgozott technikai előadással gyógyította a korábban felgyülemlett és a műszaki „vitaminok” hiányából adódó skorbutot. A HaL SPARC64 lapkája egy SPARC V9 kompatibilis processzor, amely jelenleg az ötödik generációjánál tart. A SPARC64 V 8 utas szuperskalár architektúra, 1 GHz órajellel várható és kompatibilis a Sun VIS multimédia-kiégészítésével.

Emellett két érdekességgel dicsekedhet. A lapkára két másodszintű gyorsítótárat integráltak: egy 256 KB-os utasítás- és egy 512 KB-os adat-gyorsítótár, amely egyedi megoldás a kereskedelmi lapkák piacán. Második büszkesége pedig az, hogy a processzorba integráltak egy teljesen egyedi, 1 KB-os nyom- (trace) gyorsítótárat is. Ez a program futása során kialakuló elemi blokkokat (ugrásokkal elválasztott folyamatos utasítások szekvenciáját) tárolja, amelyek innen gyakorlatilag dekódolás nélkül előhozhatók. Ezzel jelentős teljesítménynövekedést lehet elérni a ciklusoknál. A HaL nem is szérenykedik, 70 SPECint-re és 130 SPECfp-re tervezi a 0,12 m-os technológiával is mintegy 100 W-ot disszipáló, hatvanötmillió tranzisztoros, 380 mm²-es lapkát.

AMD K8, a pöröly

A legmegdöbbentőbb talán Fred Webernek, az AMD tervezésért felelős alelnö-



Az IBM Power4 blokkdiagramja és az MCM részlete.

kének az előadása volt. Röviden vázolta, hová szeretnék fejleszteni a jelenleg 700 MHz-en „ketyegő” AMD Athlont. A következő, kimondottan szerverekre szánt verzió 200-ról 266 MHz-re emeli a sínórajelét és 16 utas asszociatív 1 vagy 2 MB másodsztintű gyorsítótárat kezel.

Az igazi meglepetés akkor következett, amikor Weber faarccal előhúzta azt a fóliát, amely az x86-64 kiegészítésről szólt. A 64 bites x86 architektúra teljesen kompatibilis a 32 bites x86-tal, kezeli annak összes utasítását, módját és regiszterét, de az erre a technológiára épülő processzorok címzése már natívan 64 bites lesz. A 64 bites, kiegészítésként megjelenő szegmensek esetében megszűnik a bázis- és limitregiszterek szerepe, itt a teljes címtartomány használható. Az adattípusok legnagyobb része továbbra is 8 és 32 bites marad, de megjelennek a 64 bites is.

Végezetül az AMD elkötelezett amellett, hogy a x86-os processzorok egyik legnagyobb gyengeségét, a zsákelven működő lebegőpontos egységet – a 3Dnow! kiegészítés mintájára – úgynevezett technikai lebegőpontos kiegészítéssel váltsa fel, amely végre egy, a RISC processzoroknál megszokott regiszterfájlt használ. A fenti specifikációk első implementálása a K8, vagy ahogy a konferencián említették, a Sledgehammer (pöröly) lesz.

Pentium III, a következő

Az Intel a későbbi PC processzor szekcióban még egy előadással jelentkezett,

ahol a Pentium III architektúrájának bizonyos kiegészítéseit taglalták. Ezek azok a bizonyos Coppermine lapkák, noha a kódnev nem hangzott el. A lapka legfontosabb újítása, hogy 256 KB nagyságú, 8 utas asszociatív integrált másodsztintű gyorsítótára lesz, de a lapka teljesítményét limitáló töltő, visszaíró és elosztó (fill, write, bus queue) puffereket is megnövelték, általában mintegy a kétszeresére. A lapkák a korábbi 100 MHz-es sínórajelről a 133 MHz-esre lépnek, és alapvetően az Intel 0,18 m-os gyártástechnológiájára optimalizáltak. Az Intel szerint a várható teljesítménynövekedés a 800 MHz-es lapkák esetében mintegy 40 százalék (SPECint és SPECfp), míg 600 MHz-en ez az érték 20 százalék körüli lesz.

A lapka igen hasznos kiegészítése, hogy az Intel SpeedStep technológiáját alkalmazza, amely mobil rendszereknek igen hasznos. A SpeedStep alkalmazás teszi a processzort arra, hogy a táplálás függvényében más órajellel és feszültséggel üzemeljen, s mindezt úgy, hogy menet közben a felhasználó tudta nélkül legyen képes váltani. Egy akkumulátorral működő laptop esetében a lapka alacsonyabb órajelet és feszültséget használ, így a teljesítmény ugyan alacsonyabb, de az üzemidő megnő. Később, ha elektromos hálózatba kapcsoljuk a működő gépet, a feszültség felmegy, és a lapka eléri a maximális órajelét. A SpeedStep integrálása az Intel részéről mindenképp azt az igényt jelzi, hogy a jelenleg párhuzamosan futó mobil, PC, munkaállomás és szerver termékeket egyetlen magra alapozva akar-

ják racionalizálni. Az elképzelés igen csak dicséretes.

PowerPC G4, másodsor

A Motorola szakemberei egy újabb G4, hivatalos nevén PowerPC 7400 implementációval jelentkeztek a fórumon. A G4-II (jobb híján nevezzük így, hiszen a Motorola nem adott nevet a lapkának) teljesen új, 7 lépcsős csővezeték tartalmaz, 11 műveletvégző egysége van, a korábbi 3 utas szuperskalár architektúrát 4 utasra bővítették. A lapka 256 KB-os integrált másodsztintű gyorsítótárat tartalmaz és immár két AltiVec utasítás végrehajtására képes.

Az előadás szerint mintegy 700 MHz-es órajellel fog működni, 0,13 m-os gyártástechnológiával készül és elboldogul a harmadsztintű gyorsítótárral is. A G4-II 16 átnevező regisztert kapott az egész, a lebegőpontos és az AltiVec egységek natív 32 regisztere mellé. Meg kell állapítani, az átervezés igen jól tett a G4-nek, hiszen a most is gyors lapka még kiemelkedőbb teljesítményt fog nyújtani.

DSP-k, grafikus lapkák és egyéb

A fórum specializáltabb, kisebb érdeklődésre számot tartó szekcióiban számos érdekes architektúra került még elő, ezek közül a Sun MAJC nevet viselő multimédia-lapkáját önálló cikkben ismertetjük egy későbbi számunkban.

A fórum tanulsága mindenképp az, hogy az integrált másodsztintű gyorsítótár a jövőben kötelező tartozéka lesz összes processzornak. Az igen nagy teljesítményű CPU-knál a többszörözött magot vagy fonálsztintű párhuzamosságot kihasználó architektúrák lesznek a dominánsak. A beágyazott rendszerek esetében a szintetizálható és az adott feladatra szabható processzorok veszik át az uralmat, hiszen kivétel nélkül ilyen rendszereket ismertettek. A grafikában továbbra is marad a Moore-törvény semmibevétele, a lapkák még mindig rendkívül agresszívan, 6-8 havonta megduplázzák teljesítményüket.

A memóriatechnológiák fejlődéséről szólva leszögezhetjük: a technológia mai problémái ellenére a hosszú távú jövő biztosan a Rambus technikának kedvez, feltéve ha bizonyos megbízhatósági paraméterek és technikák (például a chipkill) kialakulnak.

Fischer Erik a Sun Magyarország rendszermérnöke, szakterülete a processzor- és fordítóprogram-architektúra. E-mail: erik.fischer@hungary.sun.com.

Hogyan vélekedik a jövő készpénzkímélő fizetési eszköze, az elektronikus pénztárca hazai bevezetéséről, abban játszott szerepéről a legilletékesebb, a Magyar Nemzeti Bank?

Szerző: Prágay István

Jegybank és elektronikus pénztárca

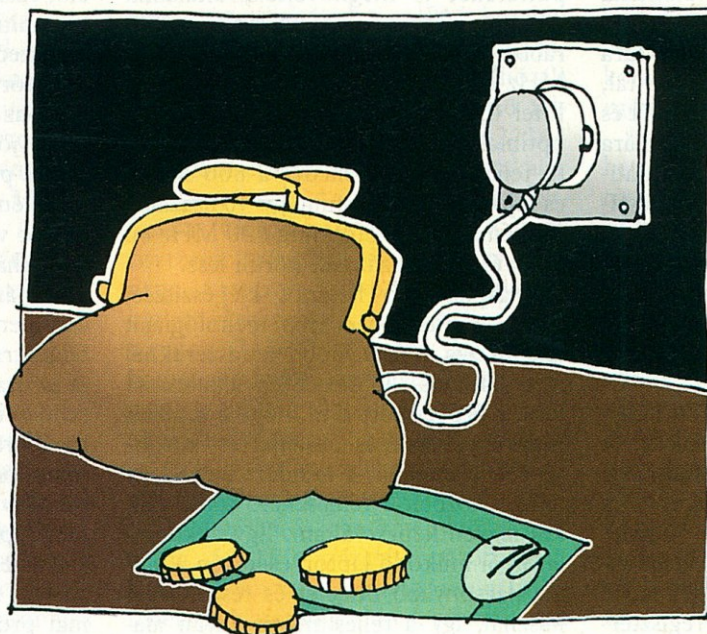
Impozáns adatok bizonyítják a kártyás fizetés rohamosan növekvő népszerűségét. Az utóbbi egy évben egymillióval, 3,5 millióra nőtt a forgalomban lévő kártyák száma, az ATM-ek (készpénzkiadó automaták) száma több mint háromszázzal bővült és az év közepén meghaladta a kétezret. A kártyás tranzakciók 94 százaléka azonban ma még készpénzfelvételt jelent, nem pedig azt, hogy valóban készpénz nélkül, bankkártyával fizetjük ki a vásárolt áru vagy szolgáltatás ellenértékét.

Bizonyos, hogy előbb-utóbb a magyar bankrendszerben is megjelenik a pénzürtéket elektronikus módon tároló, előre fizetett eszköz. Ennek előnye, hogy nem kell eldobni, mint például a Matáv telefonkártyáit, miután felhasználtuk a rajtuk tárolt értékeket, hanem újra és újra feltölthetők, és ami legalább ilyen fontos, széleskörűen elfogadják fizetésre. Ezt nevezzük elektronikus pénztárcának, és bár ilyen rendszerek egyelőre csak kísérleti jelleggel működnek szerte a világon, térhódítását és a készpénzfizetések egy részének kiváltását a szakemberek a közeli években várják.

A szabályozás lépései

Leginkább a jegybank a felelőse annak, hogy az országban a fizetési rendszer kellően szabályozott és átlátható legyen, s akik fizetnek, biztonsággal számíthassanak arra, hogy a pénzüik idő-

denciákat, az Európai Unió ajánlását, ugyanakkor figyelembe veszi a hazai valóságot, a hazai fizetéseszköz-kibocsátók szempontjait s a hazai fizetési szokásokat. A kormányrendelet egyfajta kompromisszum a fogyasztók védelmében, s keresztülvitelében a jegybanknak komoly szakmai vitái voltak a Bankszövetséggel és a bankokkal. Az új jogszabály különbséget tesz az úgynevezett távoli hozzáférést garantáló fizetési eszközök és az elektronikus pénzeszköz között. Az előbbi jellemző képviselője a bankszámlához kapcsolt kártya, amely önmagában nem hordoz követelést, csupán lehetővé teszi a bankszámlához való hozzáférést, így távolról lehet rendelkezni fölötte. Az elektronikus pénzeszköz – amelynek az egyik megjelenési formája az elektronikus pénztárca lesz – viszont önmagában fogja hordozni a követelést megtestesítő jelsorozatot.



ben és jó helyre érkezik. Ennek garanciái az alkotmánytól indulva a jegybanki törvényen át a jegybanki rendelkezésekig terjednek. A legfrissebb jogszabályt, az elektronikus fizetési eszközökről szóló, 77/1999. (V. 28.) számú kormányrendeletet a jegybank készítette elő. Ez követi a nemzetközi ten-

Helye a fizetési forgalomban

Magyarországon jelenleg négyféle fizetési mód van. Az első a készpénzfizetés. A második a postai pénzforgalmi közvetítő szolgáltatás, ami abban különbözik az előzőtől, hogy az egyik ol-

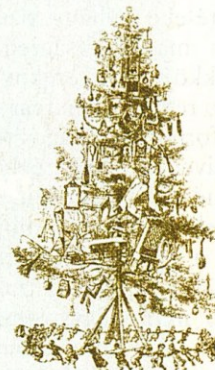


A telefon annyira mindennapi részévé vált életünknek, hogy szinte el sem tudjuk képzelni nélküle mindennapjainkat.

Most így a század végén talán olcsóbb lesz, drót nélkülibb, könnyebbé teszi munkánkat, vásárlásunkat, ügyeink intézését és az Internet technológiával összeépülve univerzális kommunikációs eszközzé válik.

*Legkedvesebb ünnepeik előtt
azonban sokkal fontosabb az,
hogy leülhetünk otthon néhány percre
és felhívhatjuk távol lévő barátainkat, ismerőseinket akikkel talán már rég nem
találkoztunk, beszélgettünk.*

*Sok kellemes beszélgetést, örömteli pillanatot kívánunk Önöknek, az év hátralévő
részében és nagyon boldog és sikeres új évet az Onnet Kft. minden munkatársa és
partnereink nevében, akik segítenek abban, hogy a jó kívánságaik bármikor,
bárhová eljussanak!*

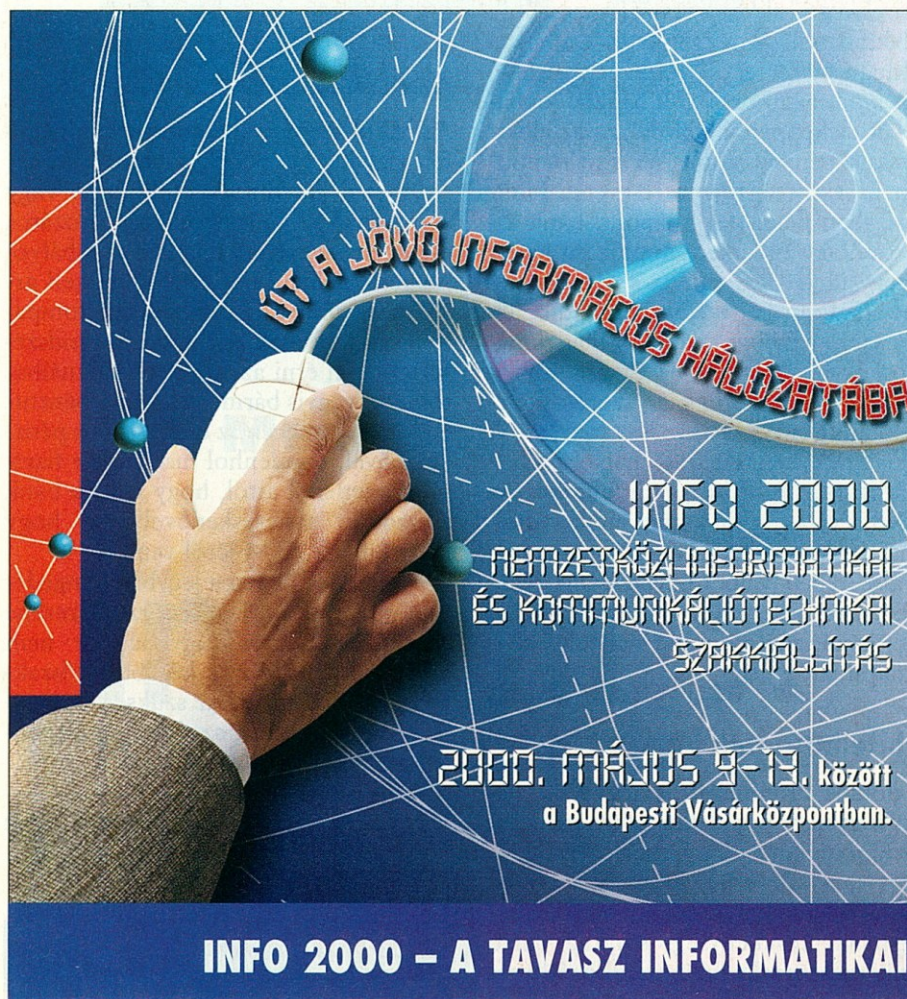


és partnerei



MOTOROLA
Internet and Networking Group





ÚT A JÖVŐ INFORMÁCIÓS HÁLÓZATÁBA

INFO
2000

INFO 2000
 NEMZETKÖZI INFORMATIKAI
 ÉS KOMMUNIKÁCIÓTECHNIKAI
 SZAKKIÁLLÍTÁS

Kösse össze időben az információs
és kommunikációs szálakat!

**LEGYEN ÖN IS RÉSZESE
AZ ÚJ ÉVEZRED
INFORMÁCIÓS HÁLÓZATÁNAK.**

2000. MÁJUS 9-13. között
a Budapesti Vásárcsopontban.

Jelentkezési határidő:
1999. december 15.




dalon készpénz van, a másik oldalon számla. A harmadik esetben mindkét oldalon számla van. Az ilyen típusú fizetések bankok közötti elszámolását a nagy átutalási rendszerek – mint például a VIBER, a Magyar Nemzeti Bank (MNB) rendszere, a Bankközi Klíring Rendszer és a Giro Rt. – végzik. A negyedik nagy csoport a készpénz-helyettesítő eszközök, mindenekeelőtt a folyószámlákhoz kapcsolódó kártyák.

A mai bankkártyaforgalomban a lakossági számlákról teljesített kifizetések értéke átlagosan néhány ezer, a jóváírt fizetésekre néhány tízezer forint. Egészen más nagyságrendek forognak a bankközi elektronikus átutalásoknál. A Giro rendszerben már több mint félmillió forint egy átlagos tranzakció értéke, s mivel az elmúlt évben közel hetvenmillió tranzakció volt, összértékük megközelítette a negyvenmillió forintot. Végül, a jegybank saját fizetési rendszerében a bankközi tranzakciók átlagértéke több mint négyszázmillió forint. Már most előre látható, hogy az elektronikus pénztárca túlnyomórészt a kis értékű készpénzfizetéseket, illetve kisebb részben a mai folyószámlához kapcsolt kártyás fizetéseket fogja kiváltani.

Elektronikuspénztárca-rendszerek

Az elektronikus pénztárca-fogyasztók közötti szabad áramlását illetően kétféle elektronikuspénztárca-rendszer létezik. Az egyik a Mondex rendszer, amelyenél az ügyfelek nemcsak az üzletekben

fizethetnek kártyájukkal a megvásárolt áruért vagy szolgáltatásért, hanem egymás között is rendezhetik a kártyán tárolt elektronikus értékek cseréjével kisebb összegű tartozásait és követeléseiket. Az összes többi, jelenleg működő rendszer esetében (például a Proton, a Geldkarte, a Chipper, a Chipknip stb.) nem lehetséges az egyes pénztárca közötti közvetlen, bankkapcsolat nélküli pénzmozgás.

A másik lehetséges csoportosítási szempont az elektronikus értékek kibocsátóinak a száma. Egyes rendszerek esetében egyetlen kibocsátó van (például a Mondex), a kereskedelmi bankok ennek az ügynökei. Ezzel szemben a többkibocsátós rendszerekben a részt vevő kereskedelmi bankok mindegyike mint elektronikusérték-kibocsátó is fellép. A kártyák újratöltéséhez – ez a Mondexre is igaz – PIN kód kell, a használat során már nem.

Azt, hogy az elektronikus pénztárca mennyi értéket képes tárolni, többnyire korlátozni szokták. Ennek biztonsági okai vannak. Az emberek általában nem szokták a zsebükbe teletömni készpénzzel, mert kockázatosnak ítélik az azzal való sétálást. Hasonlóképpen igaz lesz ez az elektronikus pénztárcára mint készpénz-helyettesítőre is, hiszen ha valaki elveszti, akkor számára megszűnik a benne rejlő s ténylegesen bankokra váltható pénz.

A különböző országok bankjai jobbra kétféleképpen állnak hozzá az elektronikus pénztárcához. Az egyik módszer az aktív jegybanki részvétel. Finnországban például a központi bank kibocsátóként és kulcsszereplőként lépett fel egy ideig, igaz, utána a céget, amelyet alapított, privatizálta és eladta. Tipikusabb azonban ennél a hagyományos jegybanki szerep választása. Ebben az esetben a főcél a piac szoros figyelemmel kísérése, a piac és a fogyasztók igényeinek megfelelő szabályozása, az átláthatóság és a biztonság elérése. Az MNB is válaszut elé került, amikor döntenie kellett az elektronikus pénztárca rendszerében való részvétele mértékéről, hiszen a nagyobb részvétel nagyobb haszonnal, egyszersmind nagyobb kockázattal jár.

A hitelintézetek joga

A döntés értelmében a jegybank hazánkban nem fog elektronikus pénztárcát kibocsátani. Hogy miért nem? Először is, a közvetlen kibocsátói szerep sokkal inkább kereskedelmi banki, mint jegybanki tevékenység, sőt, az üzleti banki szektorral való összeütközéshez is vezethet. Másodszor, a jegybanknak

kellene kiépítenie az elektronikus pénztárca használatához szükséges infrastruktúrát, informatikai rendszert. Harmadszor, az MNB-nek kellene felállítania a rendszer kiszolgálásához szükséges szakembergárdát, és végül a bankok és az állam kiszolgálása helyett/mellett a kereskedelmi bankok ügyfeleivel kellene közvetlen kapcsolatba kerülnie. De akkor kinek lesz joga ilyen elektronikus értékhozót forgalomba hozni? Az említett kormányrendelet szerint a magyar jegybank ezt hitelintézetekre korlátozza, ami nem idegen az európai gyakorlatól.

A magyar bankrendszer jelenlegi helyzetét, fejlődését elemezve úgy tűnik, nem valószínű, hogy rövid távon (egy éven belül) az elektronikus pénz megjelenne a piacon. Vélhetően a hazai kártyakibocsátó bankok elsődleges érdeke, hogy a mágnescsíkos kártyák bevezetése során befektetett tőke megtérüljön. Arra nyilvánvalóan előbb lesz – a diákigazolványoknál már van is – példa, hogy a kibocsátó a mágnescsík mellett integrált áramkört helyez el a kártyán a biztonság növelése érdekében, de ez önmagában még nem jelent elektronikus pénztárcát. Ahhoz további fejlesztés és beruházás kell. Jelenleg a bankok részben kívánnak, részben egymást figyelik.

Az MNB szerepe

Az MNB szerepe általánosságban négyféle lehet egy pénzügyi rendszerben: résztvevő, elszámoló, működtető vagy szabályozó. Az elektronikus pénztárca esetében a jegybank feladata a szabályozás lesz, például gondoskodnia kell arról, hogy több kibocsátó esetén kompatibilisek legyenek egymással a rendszerek. El kell érni az általános használhatóságot, vagyis bármerre is jár a pénztulajdonos, zsebében az elektronikus pénztárcájával, mindenhol tudjon vele fizetni, függetlenül attól, hogy melyik bank szerződött a kereskedővel vagy hogy melyik bank ATM-jéről van szó.

A folyamat elején a jegybank engedélyezési hatásköre és ellenőrzési szerepe sem nélkülözhető, ugyanakkor nem zárható ki, hogy egy későbbi időszakban erre már nem lesz szükség. A jegybanknak nem célja az, hogy rátelepedjen a piacra.

Prágay István a Magyar Nemzeti Bank főosztályvezetője.

E-mail: pragayi@mnb.hu.

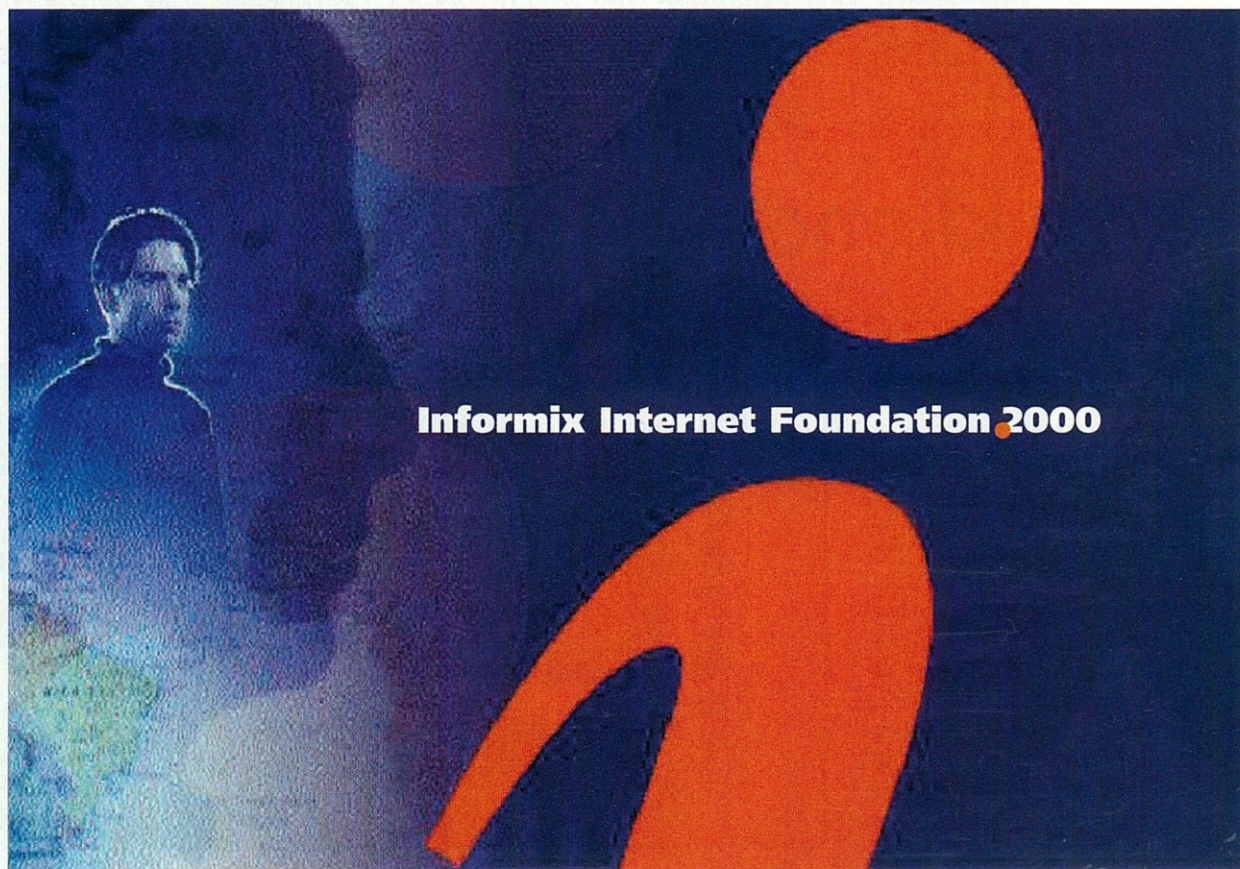
A rovat gondozásában a BME Információmenedzsment Tanszék segített.

A jövő perspektívái

Az Ericsson kifejlesztett egy olyan, külsőre bőr pénztárcának látszó készüléket, amelynek révén elő sem kell vennünk a zsebünkből a bankkártyánkat. A 17 mm vastag elektronikus pénztárca a beledugott bankkártyát olvasni és írni képes, emellett beépített adóvevőjével vezeték nélkül kommunikál más eszközökkel. Amint arra felkészített fizetési hely – például áruházi pénztár – közelébe jut, a Bluetooth technológiának köszönhetően rádiófrekvenciás kapcsolatba kerül vele. Üzenetváltás kezdődik, amelynek során egymás kölcsönös azonosítása és ellenőrzése után a kassza levonja a vásárlás ellenértékét a vevő bankkártyáján lévő összegből.

H. L.

Az új évezredben *is*



Informix Internet Foundation 2000

Egyszerűen és gyorsan

i.Sell – teljeskörű e-commerce

i.Reach – web publishing

Media360 – média tartalom kezelés

Informix[®]
M A G Y A R O R S Z Á G

INVENTIX KFT.

1132 Bp., Victor Hugo u. 18-22.
Telefon: 349-0143 • Fax: 349-0145
E-mail: info@inventix.hu
www.informix.com • www.inventix.hu

DATA WAREHOUSING
Advanced Analytic
Engines

i INFORMIX
Industrial Strength
Web Engines

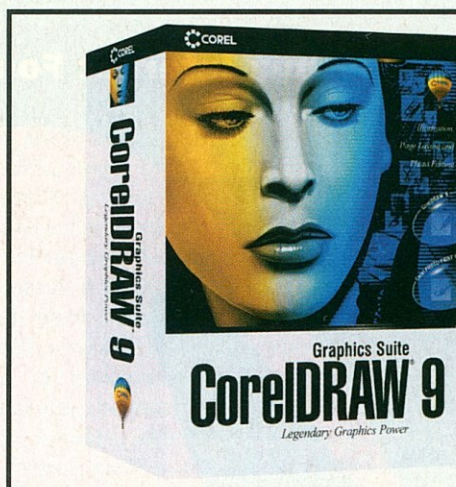
TRANSACTIONS (OLTP)
Extremely Fast, Extensible
Transaction Engines

A Corel grafikai programjainak új verziói mindig feladják a leckét a konkurens cégeknek. Így történt ez a CorelDRAW 9-es változatának megjelenésekor is. Szerző: Gigor Csaba

Eljött a kilences kora

A programcsomag tartalmazza a CorelDRAW 9 illusztrációs rajzolóprogramot, a Corel Photo-Paint 9 képszerkesztőt és bittérképes festőprogramot, a Canto Cumulus Desktop LE 4.0 multimédiás fájlkezelőt, a Bitstream Font Navigator betűkészletkezelőt, a Corel Texture 9 textúragenerátort, a Corel TRACE bittérképvektor konvertáló segédprogramot, a Digimarc Digital Watermarking és a Human Software Squizz! extra effektusokat, 25 ezer clipart grafikát, 1000 fényképet, valamint 1000 TrueType és Type 1 betűkészletet.

Ez idáig a program gyengesége a kezelt fájlformátumok alacsony száma volt, amelyet most a 9-es verzió kiadásával jelentősen kibővítettek mind a kezelt, mind pedig az adott formátumba való konvertálás területén (például az Adobe PDF formátumú állományok szerkesztése és publikálása Adobe Acrobat 4-es technológiával). A színkezelés is jelentősen javult, a program hasonló technológiát használ, mint az Adobe PhotoShopban megismert Gamma Correction. Az eddig is remek felhasználói felület most még egyszerűbb, logikusan felépített és könnyen használható lett. A legszembeütőbb változás a legördülő paletták (roll-up palettes) hiánya, amelyeket úgynevezett dokkoló – a képernyő széleire illeszkedő – paletták váltottak föl. Az egész felhasználói felület szabadon konfigurálható, és ezek a beállítások külön fájlba menthetők. Ez első hallásra talán nem tűnik túl érdekesnek, de ha például az egyik nap webgrafikával, a következőn pedig kiadványszerkesztéssel foglalkozunk, rengeteg időt takaríthatunk meg azzal, hogy képesek vagyunk gyorsan előhívni egy meghatározott dokkoló készletet és nyomtatási beállítást. Az eszköztárak majdnem az összes utasítást tartalmazzák,



CorelDRAW 9 Graphics Suite

CODRA Kft.

1111 Budapest,
Karinthy Frigyes u. 24.

Tel.: 466-6263

www.codra.hu

Ajánlott nettó listaár: 55 000 Ft
amnesztia-akció keretében.
Diákoknak, tanároknak
19 900 Ft + áfa

Kreativitás határok nélkül.

amely elkerülhetővé teszi a menükben való hosszas keresgéléseket.

Úgy tűnik, a Corel mindig egy fejjel a versenytársai előtt halad. Míg más cégek kapkodva építik be az átlátszósági funkciót programjaikba (miután ezt a CorelDRAW 8-ban látták), a 9-es verzió ezen továbblépve már textúrák, színátmenetek és patternek átlátszóságának a kezelését is megoldja. A Mesh-Gradient funkció használata sokkal egyszerűbb, mint az Illustratoré. A CorelDraw Blends, Extrusions és Distortion eszközei pedig lényegesen hatékonyabbak más programokénál. Például a különféle objektumokat nem pusztán egymásba alakíthatjuk, hanem a közbülső lépéseket egyenként módosíthatjuk. A program képes a közvetlen képbeolvasásra szkennerből vagy digitális kamerából. Az ábrákat a Bitmap szűrőkkel anélkül használhatjuk fel, hogy képszerkesztő programra lenne szükségünk. Habár a CorelDRAW 9 nem tartalmaz animáláshoz szükséges funkciót, tág exportálási lehetőségekre ad módot (a programcsomag része a Corel Photo-Paint 9, amely AVI, QuickTime és animációs fájlok szerkesztésé-

ÉRTÉKELÉS

TECHNOLÓGIA	★ ★ ★ ★ ★
MEGVALÓSÍTÁS	★ ★ ★ ★ ★
ÁR/TELJESÍTMÉNY	★ ★ ★ ★ ★

re és készítésére is alkalmas). Egy másik újítás, hogy egyszerre több színskála használatára nyílik lehetőség. A Pantone színek komplett választékát találjuk a programban, továbbá az ICC profilok különböző formátumokban beágyazhatók.

A laptulajdonságokat szabadon beállíthatjuk, sőt oldalanként eltérő lapméreteket is definiálhatunk. A program kimeneti lehetőségei messze meghaladják a többi vektorgrafikus programét. A rengeteg beállítás között pedig egy új funkcióra is rábukkantunk, amely megkönnyíti a felhasználó munkáját. A Preflight a nyomtatás előtt ellenőrzi dokumentumunkat, és figyelmeztet, ha esetleg hibát talált benne, majd pedig javaslatot tesz annak kiküszöbölésére.

Gigor Csaba

E-mail: sensor@mail.interware.hu.



MEGTÉVESZTŐEN VALÓSÁGHŰ.



Azért érzi úgy, hogy most tényleg sikerülne ekkora lufit fújnia, mert a képet a világ jelenlegi legfejlettebb tintasugaras nyomtatási eljárásával állították elő – a HP PhotoREt precíziós technológiájával, amely forradalmi változást hozott a nyomtatásban. Ez az a technikai megoldás, amely lehetővé teszi nyomtatóink számára, hogy akár 16 miniatűr tintacseppet juttassanak el minden parányi képpontba. Az eredmény: lenyűgöző minőségű, fotórealisztikus képek – anélkül, hogy mindez a sebesség rovására menne. Egy szó mint száz, bármennyire siet is, képei ezután mindig fotóminőségűek lesznek, így semmi más nem múlhatja felül őket. Mert olyanok, mint maga a valóság.

HP DESKJET NYOMTATÓK
HP PhotoREt technológiával

 **HEWLETT
PACKARD**
Expanding Possibilities

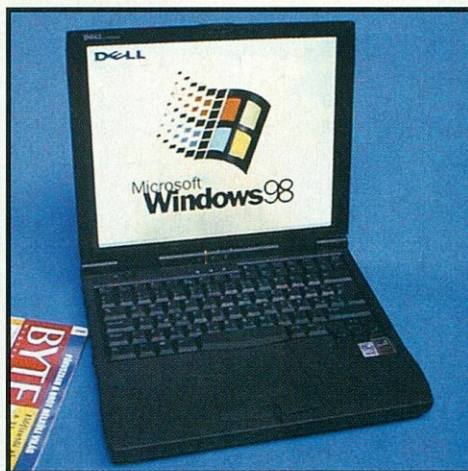
Az asztali és a hordozható gépek teljesítménykülönbsége lassan elmosódik, miközben a notebookok egyre könnyebbé válnak. Szerző: Hanács István

Szabad térben

Előfordul olyan eset, amikor számítógép híján papírral és ceruzával küszködünk egy-egy feladaton, miközben noteszgép után sóvárgunk. Ez az érzés még tovább erősödik, ha korábban már kipróbálhattunk – néhány órácska erejéig legalább – egy Dell Latitude CPiR400GT laptopot.

Bár a készülék nagyméretű, a vastagsága alig 3 cm, így nem tűnik robusztusnak. A tömege (3,04 kg) is határozottan kedvező. Kényelmesen használható, ráadásul nagy képernyővel büszkélkedhet. A felhajtható fedél szinte teljes méretét kitölti az aktív mátrixos LCD (TFT rendszerű) panel, amelynek látható mérete 14,1 hüvelyk. A tervezők gondoltak azokra is, akik sokat használják hordozható „munkatársukat”, így teljes méretű, kényelmesen használható, 88 gombos billentyűzetet helyeztek el rajta. Még a windowsos segédgombokat sem felejtették le. Rendkívül jó megoldásnak tartjuk, hogy a kurzorvezérlő billentyűket elkülönítették a többitől, így jobban kézre állnak. A formatervezett ház – az asztali gépek szintjét alapul véve – erős, jó közepes teljesítményű berendezést rejt. A notebook motorja egy Intel Pentium II 400 MHz-es processzor. A 64 MB-os alapmemória 512 MB-ig bővíthető. Háttértárolóként egy 6,4 GB-os merevlemez és egy Toshiba CD-olvasó áll a rendelkezésünkre. Ez utóbbi a hajlékonylemezes egységgel osztozik a gépben. Egyszerre persze csak az egyiket csúsztathatjuk a házba. Ha egyidejűleg szeretnénk használni a meghajtókat, akkor a floppyegységet a mellékelt kábellel – mintegy külső egységként – a nyomtatóportra csatlakoztathatjuk. A laptop oldalán a már szabványossá vált két PCMCIA kártyacsatlakozóra leltünk.

A képminőségért egy 4 MB-os, AGP sínes NeoMagic MagicMedia 256ZX



Latitude: nagy méret, kis tömeg.

videovezérlő felel. A monitor legnagyobb felbontása 1280×1024 képpont 256 színnel. A 24 bites színmélységhez az 1024×768-as felbontástól juthatunk. Ezzel a beállítással a kép is sokkal szebb és élvezetesebb volt, s még hosszabb idő után sem fárasztotta a szemünket. Sötétebb szobában szembántó lehet a kijelző erős fénye. A tesztelés alatt azonban sikertelenül próbálkoztunk a monitor fényerejének hatékony szabályozásával, bár a billentyűkombinációk elvileg alkalmasak erre.

A kialakult szokásoknak megfelelően a gépbe beépítették a multimédiás modult. A SoundBlaster-kompatibilis NeoMagic MagicMedia 256 CODEC hangkártya a beépített, két oldalon elhelyezett hangszórókon keresztül is élvezhető hangminőséget produkál.

A laptop oldalán és hátulján elhelyezkedő, szokásos csatlakozókon kívül egy infra portot, egy dokkoló- és egy USB egység csatlakoztatására szolgáló aljzatot találunk. A hangkártya jackes aljzatai mellett rábukkantunk egy tévékimenetre – ezen keresztül a kijelző tartalma akár egy televízió is megjeleníthető.

A kurzor mozgatására szolgáló érin-

Dell Latitude CPiR400GT

HUMANsoft Elektronikai Kft.
1131 Budapest,
Dolmány u. 12.

Tel.: 270-7600

www.humansoft.hu

Nettó ár: 850 000 Ft

ÉRTÉKELÉS

TECHNOLÓGIA	★	★	★	★	★
MEGVALÓSÍTÁS	★	★	★	★	★
ÁR/TELJESÍTMÉNY	★	★	★	★	

tős eger a billentyűzet alá került. Jól használható és praktikus eszköz, de ennél a megoldásnál gyakori jelenség, hogy ha véletlenül hozzáérünk, a kurzor elugrik valahová. Ez főként szövegszerkesztés közben okozhat kellemetlen meglepetéseket. Szokatlan továbbá, hogy az egérgombok lenyomásakor hangosan kattannak. Az energiaellátásról egy lítium-ion akkumulátor gondoskodik. Teljesítménye egyetlen feltöltéssel mintegy 1,5-2 órás folyamatos géphasználatra elegendő. Opcionálisan a CD-meghajtó helyére egy második akkumulátor is behelyezhető.

A géphez csak elektronikus formában találtunk leírást. Nem hiányzott viszont a nagyméretű hordtáska, amely a laptopon kívül egy rövidebb utazáshoz szükséges holmi tárolására is elegendő.

Hanács István a HiCo Számítástechnika cégvezetője. E-mail: hicosz@hotmail.com.

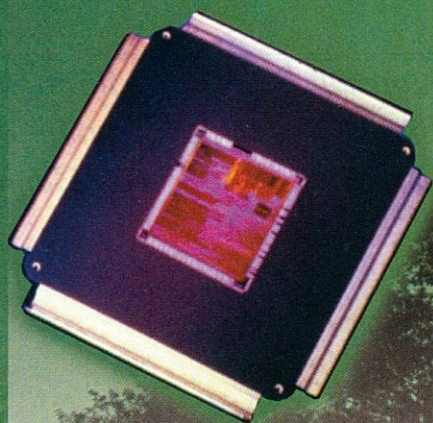
1999

1989

1979

1969

1959



40
éves

a magyar számítástechnika
és
a Volán Elektronika Rt.

Mikro Volán Elektronika Rt. 1113 Budapest, Karolina út 65.
Tel.: 37-23-333, Fax: 37-23-189, E-mail: praff001@mail.datanet.hu

A jelentősebb feldolgozást végző munkaállomások és hálózatok biztonsága nem képzelhető el szünetmentes áramforrás nélkül.

Szerző: Hanácsek István

Szünet nélkül

Hába használjuk a fejlettebb számítástechnika vívmányait, ha a munkánk során valamilyen oknál fogva megszünik az energiaellátás. Jobb esetben csak néhány percet veszítünk gépünk újraindításáig. Rosszabb a helyzet, ha komoly feldolgozás közben ér a „bal-eset”, és többórás munkánk eredménye, esetleg egy adatbázis vész el. Bár az energiahálózatok elég nagy biztonsággal üzemelnek, Murphy törvényei továbbra sem évülnek el. Éppen ezért a hálózatok szervergépei, de más fontos munkát végző munkaállomások mellett sem felesleges eszköz a szünetmentes áramforrás, közismertebb nevén az UPS.

Az UPS feladata, hogy üzemben tartsa a „rá bízott” gépet legalább az adatok biztonságos mentéséig. Ez úgy lehetséges, hogy áramkimaradás, illetve jelentős feszültségcsökkenés esetén a készülékben elhelyezett akkumulátorok veszik át az áramellátás szerepét – a kapacitásuktól függő ideig.

Az APC magyarországi képviselete egyszerre három, különböző kapacitású és típusú szünetmentes áramforrást küldött szerkesztőségünkbe. Az első a Back-UPS, a következő a Back-UPS Pro, a harmadik pedig a Smart-UPS készülék. E berendezések az áramellátás adott ideig történő fenntartása mellett – típustól függően – további képességekkel rendelkeznek. Mindhárom UPS-t ellátták egy 500 VA-re (300 W-ra) méretezett túlfeszültség elleni csatlakozóval, de az ide kapcsolt be-



APC szünetmentes tápegységek

Képviselet: APC Magyarország

1114 Budapest,
Könyves György u. 5. II/3.

Tel.: 209-4678

A méret nem minden.

rendezések áramkimaradás esetén nem működnek. A tápegységek bekapcsolásakor és azt követően kéthetente automatikusan tesztelik önmagukat, s ha hibát észlelnek, kigyullad az akkumulátorcserét jelző lámpa. Az üzem közbeni áramkimaradást hangos, szaggatott csipogással jelzik. Amikor a töltöttség a kritikus szint alá csökken, a sípolás folyamatosná válik. A teljesen lemerült telepek feltöltése körülbelül négy órát vesz igénybe. A készülékek hátoldalán három tápcsatlakozót találunk a védendő berendezések részére.

Az UPS-eket 15 hüvelykes színes monitorral kiegészített, átlagos pentiumos munkaállomással teszteltük. A futtatott programok és feladatok szintén átlagosak voltak, bár gyakran „fordultunk” a CD-ROM-meghajtóhoz. A Back-UPS volt a legegyszerűbb, a legkisebb méretű, egyben a legnagyobb kapacitású tápegység is. A hátoldalán egy DIP kapcsolóra is felfigyeltünk, amellyel négy különböző feszültség-

ÉRTÉKELÉS

TECHNOLÓGIA	★ ★ ★ ★
MEGVALÓSÍTÁS	★ ★ ★ ★
ÁR/TELJESÍTMÉNY	★ ★ ★ ★ ★

szint és hálózati frekvencia állítható be, de ezzel tiltható le a figyelmeztető hangjelzés is. Az akkumulátor lemerülését jelző sípolást azonban semmiképp sem blokkolhatjuk. Az áramellátás megszakítása után még 30 percen át dolgozhattunk. Ez az UPS főként munkaállomások védelmére ajánlható.

A Back-UPS Pro és a Smart-UPS már nagyobb méretű és komolyabb tudású. Ezek nemcsak hagyományos szünetmentes áramforrásként használhatók, hanem a 10Base alapú hálózatunkat megvédhetjük a túlfeszültség (például villámcsapás) ellen. A hátlapra került mindkét UPS kilenc tús csatlakozója, amelyen keresztül a számítógép soros portjához kapcsolódhatunk. A mellékelt PowerChut plus program áramkimaradás esetén automatikusan elindítja a serveren az adatok mentését, majd a szabályos leállítást. Mindkét készülék elsősorban hálózatok védelmére ajánlott. A szünetmentes áramforrásokra a gyártó két év garanciát vállal.

Hanácsek István a HiCo Számítástechnika cégvezetője. E-mail: hicosz@hotmail.com.

	Back-UPS	Back-UPS Pro	Smart-UPS
Max. terhelés (VA)	500	280	420
Átírdalási idő teljes/fél terhelésnél (perc)	5/30'	8/23'	4/25'
Méret (mm)	150x90x330	168x119x368	168x119x368
Tömeg (kg)	7	8,53	7,3
Nettó ár (Ft)	26500	37000	49000

*átlagérték

Főszereplők és epizódok

A Volán Elektronika életpályáját bemutató sorozatunk második részében az egykori elnök-vezérigazgatók egyike, Marxreiter Alajos idézi fel munkája és a cég fontosabb epizódjait. Szerző: Kovács Győző

Valaki azt mondta Marxreiter Alajosról, hogy a számítástechnikát az ő számára találták ki. Otthonosan mozgott a hardverek és a szoftverek világában. Az utóbbiból leginkább az Assemblert kedvelte, hiszen azzal a legkisebb méretű és a leggyorsabban futó programokat készíthette el. Az Oracle és a többi szoftvernagyágyú sem ismeretlen számára, csak kevésbé szereti. „Tudod, az Assembler, az más” – mosolyog. Amikor odahívták egy elromlott, rakoncátlan kódú géphez, ő mindig tudta, hová kell ütni a „kalapáccsal”.

Amikor úgy érezte, megvannak az utódai, elment nyugdíjba, és örökre abbahagyta a számítástechnikát. Ma már nincs is szobája a házban. Ha néha-néha mégis belátogat, az emberek örömmel fogadják régi munkatársukat és főnöküket. Most éppen az unokáinak épít kötélpályát, éppoly odaadással, mint valamikor a LIBRA rendszer fejlesztésénél tette, amely ma sok embernek ad kenyeret.

BYTE: Hogyan került a Volán Elektronikához és mivel foglalkoztak akkoriban a cégnél?

Marxreiter Alajos: Az érettségi után, az elektroműszerész inasiskola elvégzésével kerültem a Volán Elektronikához. Az egyetem Villamosmérnöki Karán MÁVAUT-ösztöndíjas vol-

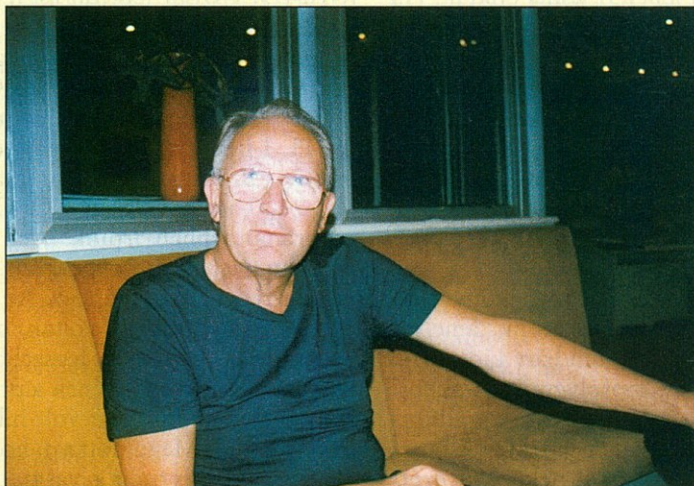
tam, ezért a diploma után egyenesen ide jöttem. Akkoriban Tápay Tamás állt a vállalat élén.

Még mérnökkoromban is Remington és Aritma 90 oszlopos lyukkártyás gépeket javítottam, ami számomra meglehetősen érdekes munka volt. Akkortájt a vállalatok telexen küldték be az anyagot, majd az adatok egy ötcsatornás lyukszalagra kerültek. A következő lépcsőben adapterkártyákat lyukasztottunk, végül ezeket a lyukkártyás gépeken dolgoztuk fel.

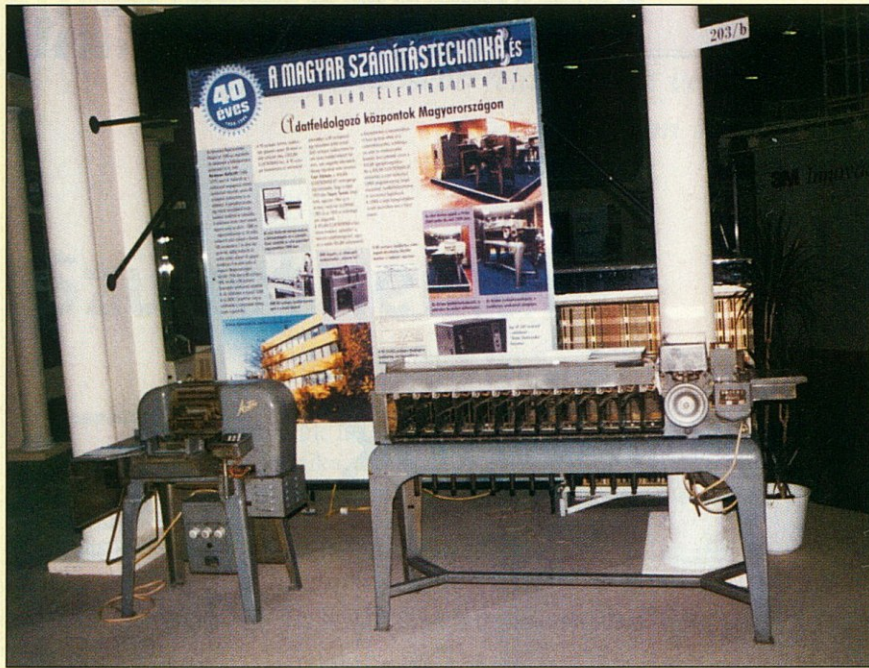
Néhány év múlva azonban megérkezett az első UNIVAC 1004-es, egy külső huzalos programozású elektronikus gép, ami hatalmas változást hozott a cég életébe. A géppel egy külföldi tanfolyamon ismerkedtem meg. Szinte az összes programot le tudtuk futtatni rajta, így fokozatosan átvittük rá a teljes feldolgozásunkat. Mágnesszalagos, lyukszalagos, lyukkártyás és nyomtató egység is tartozott hozzá. Korábban öt táblázó-, hat rendező- és néhány szorzó-

gép működött éjjel-nappal az adatfeldolgozó központban. Amikor a UNIVAC 1004-esre álltunk, pillanatok alatt elkészültek a feldolgozások.

Gyakorlatilag az egyeztetés vitte el a legtöbb időt a korábbi rendszerben. A lyukszalag, amikor a telexen feladták, már eleve hibás volt. Még hibásabb lett, amikor nálunk le-



Marxreiter Alajos, a Volán Elektronika egykori vezérigazgatója.



A Volán Elektronika első lyukkártyás gépe az Info '99 kiállításon.

olvasták, és tovább romlott a helyzet, amikor átkerült kártyára. A UNIVAC megérkezése után az egyeztetést a gép végezte, a korábbihoz képest sokkal gyorsabban. Rádásul azok a szalagok, amelyeket a gép átengedett, mind hibátlanoknak bizonyultak.

A hardveres feladatok mellett programoztam is, a dugaszolási lyukszalag-alkalmazások többnyire az én kezem alól kerültek ki. Később a UNIVAC 1004-es gépet egy belső programozású 1005-ösre cserélték, a hatvanas évek vége felé pedig megérkezett a UNIVAC 1050-es is, amelyet egy amerikai csatahajóról szereztünk meg. A csatahajót Apollónak hívták, ez a név állt minden dokumentáción. A 32 KB-os gép hat mágnesszalaggal dolgozott, de látszott a logikájából, hogy akár 64 KB-osra is ki lehetett volna építeni. Ha jól emlékszem, végül ez az 1050-es váltotta ki teljesen az Aritma gépparkot.

A munkafolyamat első állomásaként a vidéki Volánoknál az ADDO-kon elkészültek a lyukszalagok, ezeket elküldték telexen. Az adatokat a telexről beolvastuk az 1004-esbe, a feldolgozások pedig rákerültek a többi UNIVAC-ra.

BYTE: Melyek voltak az első feldolgozások?

M. A.: A menetlevél-feldolgozás, a bér- és anyagkönyvelés. Egyébként ekkor indult az on-busz rendszerünk, amelyet Tápay Tamás nevezett el így – amint mindjárt kiderül –, rendkívül találóan. Ma már persze mosolygunk az akkori szervezésen. A szalagokat ugyanis a Volán buszok szállították Budapestre, majd visszafelé a táblákat vidékre. A buszvezető megkapta a lyukszalagot, azt átadta nekünk, s ezért kapott egy bont. A bonokat a bér kifizetésénél forintra válthatta, amelyet mi fizettük. Talán hihetetlen, de emlékeztem szerint az adatok egyszer sem veszték el. Az on-busz rendszer rádásul valamivel gyorsabb volt, mint az akkor használt 1200 Baud sebességű telefonvonalas adatátvitel.

A hetvenes évek elején kezdtük el használni a telefonvonalat adattovábbításra. Debrecennel hagyományos, míg Szegeddel bérelt vonalas, 4800 Baud-os kapcsolatunk volt. Vidéken beolvasták a lyukszalagot, amiről az adatok az

1005-ös mágnesszalagjára érkeztek. Több vállalatot azért nem kapcsolunk be, mert nem volt érdemes, az on-busz rendszer kiválóan működött.

BYTE: Ebben az időben mi volt a beosztása?

M. A.: Amolyan főosztályvezető-, főmérnökféle voltam. Hozzá tartoztak a programozók, a műszakiak és az üzemeltetés. Ha a munkatársaim olyan hibát észleltek, amelyet nem tudtak kijavítani, segítségül mindig behívtak valakit. Ha végleg megálltak, akkor engem. Szerettem, ha behívtak, mert nagyon jó érzés volt, hogy szükségük van rám.

A hetvenes évek elején az Október 6. utca 23.-ból átköltöztünk a Karolina útra. Közben persze az adatfeldolgozás folytatódott, ezért a költözést mindössze egyetlen nap alatt kellett megoldanunk. Az összeszokott csapatnak köszönhetően ez sem okozott gondot. Reggel lement az utolsó tábla, a gépet lebontottuk és átszállítottuk. Estére a berendezés éledezett, éjfélre pedig már újra számolt.

Körülbelül ebben az időben érkezett a UNIVAC 9400-as, egylemezes gép, több mágnesszalaggal. A berendezést folyamatosan fejlesztettük. A 7,5 MB kapacitású lemezeket előbb 30, majd 200 MB-osokra cseréltük. Mindeközben egy ESzR géppel – egy minszki R-20-assal – „gazdagodott” eszközparkunk. Ezt meg kellett vennünk, mert csak így kaptuk meg a 30 MB-os lemezeket. Az R-20-ast gyakorlatilag nem tudtuk használni. Annyi hibája volt, hogy jószerivel többet javítottunk, mint amennyit működött. A ferrit-memóriát például teljesen lecseréltük, vettünk egy rendes magyar – az esztergomi Labor MIM-ben gyártott – félvezető-memóriát. Az R-20-szal viszont nagyon jól lehetett pénzt keresni, mert a KSH nagyon magasra tette a géporadíját. Persze erre a gépre számoltunk el mindent, pedig a feladatok valójában a UNIVAC gépeken futottak le. Az R-20-as gépen IBM operációs rendszer működött, az alkalmazói programokat pedig PL 1-ben írták. Én magam egyetlen programot nem írtam az R-20-ra, mert nem szerettem.

A 9400-asnak volt egy COBOL fordítója, később minden programot ebben írtunk. Ami engem illet, magas szintű programnyelveken se programoztam, csak Assemblerben, mert az közel állt a géphez. Az Assembler programok rövidebbek és gyorsabbak voltak, mint a PL 1 vagy a COBOL programok. Az egyik legszebb programozói emlékem a lyukszalag hibavédelmének a programozása volt. A lyukszalag ugyanis mindig tele volt hibával, amelyeket szoftverrel javítottam ki. Megoldottam, hogy a gép a lyukszalagot elől- és hátulról is tudja olvasni, oda-vissza. Ez azért volt fontos, hogy a szalagot ne kelljen visszatekeríteni. Miután a szalag elejét hegyesre, a végét pedig villás alakúra szakítottuk le a lyukasztóról, az olvasóprogram automatikusan érzékelte, hogy a szalagot milyen irányból olvasták be.

Később vettünk egy Siemens 4004/45-ös gépet az SZKI-tól, de volt egy Videoton R-10-es gépünk is. Ezzel oldottuk meg az automatikus visszafuvarszervezést. A géphez telexvonalat kapcsolunk, amelyen keresztül az elküldött gépkocsi adata automatikusan bekerült a gép memóriájába. A számí-



Az első, Kálmár-féle logikai gép és a szegedi katicabogár.

tógép automatikusan válaszolt – ajánlatot adott –, hogy a gépkocsit hol várja a visszfuvar. Az ajánlatot kötelező volt elfogadni. A gép felügyelet nélkül működött, a telex tulajdonképpen a gép terminálja volt. A Volán Trösztbe tettünk egy R-10-hez kapcsolt monitort, amely állandóan mutatta a visszfuvarok állását. Ezt a monitort rádión keresztül, illegálisan kötöttük a számítógéphez, ugyanis nem kaptunk frekvenciasávot. Az adót is mi raktuk össze, és mi fejlesztettük ki a Volán taxik azonosító rendszerét. Az adóberendezésünket – szemben a „szürke” taxikkal – számítógépes modemből fejlesztettük ki, csakúgy, mint a kocsik vevőit. A mikrofonon volt egy gomb, ezt csak be kellett nyomni, és az adó máris tudta, a fuvarra melyik kocsit jelentkezik. A jelentkezőket a gép sorba állította, és kiadta a fuvart az elsőnek. Ha az nem tudta elvállalni, a helyére az időben utána jelentkező lépett.

BYTE: Az illegális adóval nem buktak le?

M. A.: Nem, azt hiszem, nem is figyelték. Beszélgetés nem folyt rajta, így nem tűnt fel senkinek. Évekig nagyon jól működött.

BYTE: Azután abba kellett hagynia a műszaki tevékenységet...

M. A.: Igen, mert Tápay Tamás halála után talán két vagy három évig engem neveztek ki igazgatónak. Előtte Tamás

helyettese voltam, így automatikusan én léptem a helyére. Egészen addig voltam igazgató, amíg úgy nem döntöttek, hogy valaki mást tesznek a helyemre. Akkor szedték szét a Volán Trösztöt, és onnan választottak igazgatót, Csúcs Andrást. Ekkor határoztam el, hogy én már se vezető, se helyettes nem akarok lenni. Úgy döntöttem, hogy önállóan fogok programozni. A nyolcvanas évek elején összekerültem Faur Kálmánnal és Faludi Lászlóval, akik éppen akkor kezdtek el PC-vel foglalkozni. Vettünk egy használt PC-t, amelyen nagyon érdekes programokat írtam. Miután előzőleg én voltam az igazgató, nem piszkált senki. Legalább olyan jól éreztem magam, mint most, nyugdíjasként.

Az izgalmas feladatok egyikeként írtam egy kitelepítési programot a Polgári Védelem Országos Parancsnokságának (PVOP-nek), amelyben a korábbi – az úthálózatban a legrövidebb utat kereső – módszeremet használtuk fel. A kapott titkos térképek segítségével kellett a városokat közúton és vasúton keresztül egy esetleges atomtámadás vagy árvíz esetén kitelepítenünk. A program szépen működött, egy feladat körülbelül 2 óra alatt végzett. Elvitték, a különböző városokban próba-futtatásokon mutatták be. Egyedül Győrből szóltak vissza, hogy a program nem működik. Ott ugyanis atomtámadásra gondoltak, de a programot árvízre állították, emiatt a program a városon belül egy nagy dombra „vitte” az embereket, és így a város sohasem ürült ki, a futtatást nem lehetett befejezni.

Ezután kinéztem magamnak az anyagkönyvelést, Faur Kálmán azonban rábeszélte, hogy ne ebbe ássam magam, in-

kább a főkönyvi könyvelés programozásába fogjak. Egyik kolléganőnk, Balláné egy nap alatt elmondta, hogyan kell „főkönyvi könyvelni”. A program elkészült, munkatársnőm pedig örömmel vette „birtokba” a sikeres próbát követően. Ezek után azt javasoltam, hogy az NDK középgepeken futó könyvelést ültessék át az én programomra. Ez is ment, és azonnal kidobták a régi gépeket. Később azt kérték, hogy a főkönyvi kivonatra és a naplóra is készítsék programot, hamarosan ezzel is elkészültem. Az alkalmazást – amelyet szinte teljes egészében én írtam – elneveztük Mérlegnek. Nemsokára eladtuk egy Volán vállalatnak. Ettől kezdve már ketten használtuk, majd más, kívülálló cégek is megvették a szoftvert.

A program legfőbb erénye a megbízhatóság volt. Elővettem a régi módszeremet, és az üzembiztosságot ismét szoftverrel oldottam meg. Még arra is szoftvert írtam, hogy a géphez ne kelljen használni az akkor nagyon divatos szünetmentes áramforrást sem. Ha áramszünet volt, a gép lekapcsolt, majd visszakapcsolt, a program megvizsgálta, hogy az indexek nem sérültek-e meg. Ha megsérültek, azokat újragyártotta, és ment tovább. Sőt mi több, a kezelők hanyagságára is számítottam, például a kimentést nem lehetett kikerülni vagy elhagyni, ilyenkor ugyanis a program egyszerűen nem dolgozott tovább.

Az oktatási rendszerünk szintén hozzájárult a sikerünkhöz. Az árképzésbe ugyanis belevettük az oktatás és a tanácsadás költségét. Sohasem tartottunk hosszú tanfolyamokat, inkább sokszor kimentünk a vásárlóhoz. Például megmutattuk az adatbevitel csínját-bínját, vagy a hó végén a főkönyvi kivonat elkészültével is szívesen besegítettünk. Az ország távoli pontjaira is többször elmentünk és beszálltunk a feladatok elvégzésébe.

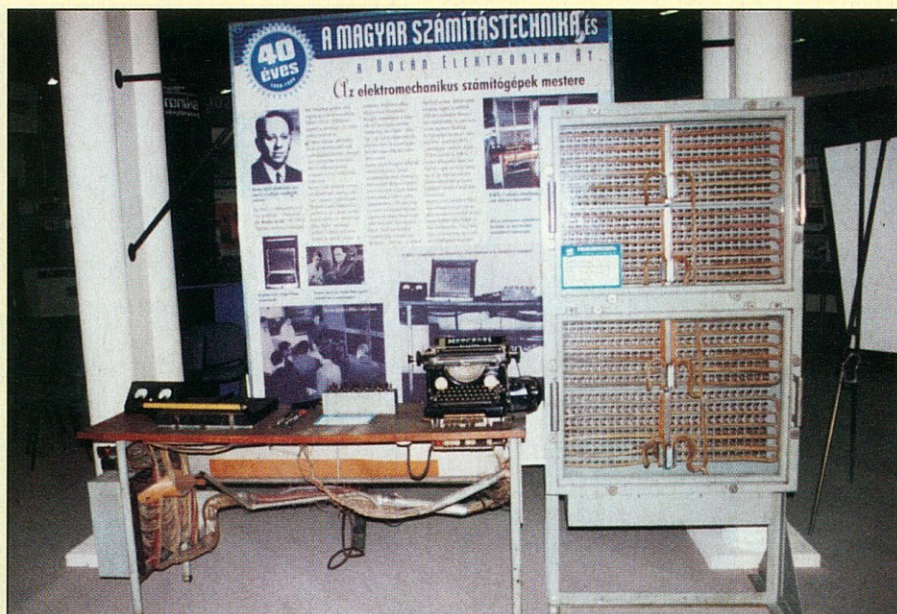
Azt tapasztaltuk, hogy egyetlen tanfolyamnál a felhasználó mindent elfelejtett, mire valóban elkezdte használni a rendszert. Bevezettük a 24 órás telefonügyeletet, ugyanis a felhasználók éjszaka is érdeklődtek, nemcsak nappal.

Talán az sem mellékes, hogy a rendszert a felhasználókkal együtt fejlesztettük. A javaslataikat általában azonnal átveztük. Ha a programban sok javítás volt, az egészet átírtuk, mert addigra megvolt a teljes áttekintésünk, így sokkal jobb és használhatóbb lett a végeredmény. A rendszerváltás után kezdtük el kidolgozni a független folyószámlarendszert, a Liquidet. Ez a program adta fel az adatokat a Mérlegnek. Egyébként a Mérleg és a Liquid szoftvereinket a Statisztikai Hivatal is jegyezte. Az árbevételt tekintve mindkét szoftver nagyon sokáig az élen állt a hasonló programok listáján.

BYTE: Aztán jött a LIBRA, amelybe a különféle korábbi modulokat integrálták.

M. A.: Igen. Akkor döntöttünk úgy, hogy az új rendszert az Oracle-re építjük fel, mert ebben láttuk a jövőt. Az új rendszerben minden alrendszer egyetlen adatbázisra épült.

BYTE: Azután elment nyugdíjba. Ezt azért tette, mert úgy gondolta, hogy éppen eleget tett már le az asztalra, így nyugodtan kiléphet a fejlesztésből?



A Volán első jelfogós számítógépe.

M. A.: Igen, valahogy így történt. Már a Mérleg után éreztem, hogy el kéne mennem nyugdíjba, de a LIBRA elkészültéig még maradtam. Egyébként az is közrejátszott a döntésben, hogy a szüleim még a nyugdíj elérése előtt meghaltak. Én ezt nem akartam, így sikerült megélnem a nyugdíjazásomat.

BYTE: És most mivel tölti az idejét?

M. A.: Nagyon sok minden érdekel, de leginkább műszaki dolgokkal szeretek foglalkozni. Nem oly rég egy kötélpályát készítettem az unokáimnak, amin majdnem egy hétig dolgoztam. Ennek ugyan semmi köze a számítástechnikához, a következő azonban egy szökőkút lesz, azt viszont már számítógép fogja vezérelni. Bécsben láttam egy ilyet, egy ember mozgatta. Nos, valami hasonlót szeretnék építeni, de számítógéppel.

BYTE: Az igazi számítástechnika?

M. A.: Nem szeretnék már a számítógép elé ülni, játszani se szoktam rajta. Eleget néztem a képernyőt. Mostanában olyasmikkel foglalkozom, amikkel eddig nem nagyon lehetett.

Kovács Győző

E-mail: kovacs@mail.datanet.hu.

Készült a Volán Elektronikai Rt. megbízásából.
A kiadvány elkészítésében részt vettek a



munkatársai.

Felelős szerkesztő: Szepesi Tibor. Tördelő: Vörös Csilla

Felelős kiadó: Kolossa Tamás cégvezető

Szerkesztőség és kiadó: MGH Magyarország Lapkiadó Kft.

1082 Budapest, Üllői út 52/B. Tel.: 303-8937, 303-8938.

Fax: 303-1623

www.byte.hu

BYTETEXTRA

INTERNATIONAL



A belső hálózat nem belügy

Mihelyt végeztek az Y2K-hibák kijavításával, az európai cégek rávetik magukat a belső hálózatok fejlesztésére.

54. oldal

Gyorshajtás az infosztrádán

Az internetnek jobb, gyorsabb útválasztókra van szüksége – de alkalmas-e erre a feladatra a terabites és multigigabájtos útválasztók újabb generációja?

57. oldal

Közös munka az intraneten

A Netobject Authoring Server nevű terméke számos eszközzel segíti az intranetes munkacsoportokat.

63. oldal

Hangátvitel zajos fogadtatással

Kis forgalmú hálózatokon minden rendben van vele. Az adatforgalom növekedésével viszont egyre bosszantóbb a minőségromlás.

74. oldal

A nemzetközi rovatban szereplő, dollárban vagy más devizanemben megadott árak tájékoztató jellegűek, a hazai kereskedelmi ártól nagymértékben eltérhetnek. Ezért ahol lehetséges, a termékek magyarországi forgalmazóitól származó kiskereskedelmi árakat tüntetjük fel.

A belső hálózat nem belügy

Mihelyt végeztek az Y2K-hibák kijavításával, az európai cégek rávetik magukat a belső hálózatok fejlesztésére.

Miközben egyre inkább a cégen belüli hálózat válik az üzleti folyamatok alapkövévé, a cégek felismerik, mekkora előnyöket hozhatnak a hálózati beruházások, a hálózati kiadások pedig egyre feljebb kúsznak a költségvetési prioritások listáján. A Datamonitor kétszáz európai nagyvállalat hálózati részlegvezetőjének válaszai alapján készült felmérése rámutat, hogy a hálózatfejlesztési beruházások fő hajtóereje a belső kommunikáció színvonalának növelése, az európai cégek hálózati költségvetése pedig jövőre átlagosan 12 százalékkal emelkedik majd.

A felmérésből kiderül, hogy a cégek elsősorban három, a döntéshozatali folyamatban más-más arányt képviselő tényező alapján választják ki a beszerzendő hálózati megoldásokat: műszaki/technikai szempontok, üzleti szempontok, valamint egyes konkrét alkalmazások iránti igény alapján.

Bár egyes konkrét üzleti feladatokra lehet hálózati megoldást választani, ezek gyakran alkalmazások formájában (például megosztott nyomtatás, intranet, CRM) valósulnak meg, így az egyes hálózati beruházásokról nem lehet kijelenteni, hogy azok kizárólag műszaki vagy üzleti célból valósultak-e meg. A tényleges döntéshozatali folyamatot valójában üzleti célok, az eléérésük előtt álló akadályok, valamint a hálózati berendezéseken, illetve alkalmazásokon alapuló megoldások jellemzik, ezért – mivel a hálózatokkal kapcsolatos döntések egyre nagyobb hányada kerül az igazgatótanács elé – azok a hálózati cégek, amelyek képesek jól azonosítani a potenciális ügyfelek üzleti igényeit, és olyan megoldást tudnak ajánlani, amely teljes mértékben kielégíti azokat, szinte „körülbástyázhatják” magukat a jövedelmező megrendelésekkel.

A megbízható hálózatok fontosságának egyre növekvő elismertségével párhuzamosan alakul a hálózati részlegek költségvetése, s mivel a személyzet létszáma általában már minimális, a plusz erőforrásokat hálózati projektekre, például intranet kialakítására vagy a hang- és adatátvitel egyesítésére lehet fordítani. A hálózati költségvetés 12 százalékos átlagos növekedése mögött óriási különbségek húzódnak meg: a cégek 29 százaléka például semmilyen növelést nem tervez, 15 százaléuk vi-

szont több mint 25 százalékkal kívánja növelni a hálózati költségvetést. Az erőforrások célpontja várhatóan elsősorban az intranetfejlesztés lesz, mivel a nagyvállalatok a bürokratikus kommunikáció okozta nehézségek leküzdése érdekében egyre inkább az intranetre bízják a lényeges információk terjesztésének feladatát.

Bár jelenleg a kiadások nagy része a millenniumi hibák elhárítását és a januári válságok túlélését fedezi, jövőre a költségvetési kereteket leginkább a

Hálózati megoldások az üzleti problémákra

Üzleti igény	Problémák	Lehetséges megoldás
Költségcsökkentés	Külön hang- és adatátviteli hálózatok	Egyesített hálózatok
	Külön hang- és adatátviteli hálózatok	Hálózati szolgáltatások
	Egyesülés/felvásárlás meglévő rendszerei	Homogén rendszerek
Cég bővítése	Nagyobb forgalom	Nagyobb sávszélesség/jobb hálózatmenedzsment
	Kommunikáció nagyobb távolságok között	VPN-ek, WAN-bővítés
Belső kommunikáció színvonalának javítása	Üzenetforrások széles köre	Egyesített üzenetkezelő rendszer
	Szerteágazó képzési technikák	Távoktatás
	Gyenge információáramlás a cégen belül	Intranet kialakítása/fejlesztése
Ügyfélkapcsolatok javítása	Gyenge ügyfélszolgálati felület	Hívasközpont (call center), ügyfélszolgálati menedzsment (CRM)
	Ügyféladatforrások széles köre	CRM megoldások

belső internet fejlesztésére fogják elkülöníteni. Ian Williams, a Datamonitor elemzője szerint a belső hálózatok, melyek korábban csak segítették a cég üzleti kereteinek működését, ma már maguk képezik a működés üzleti kereteit, és a korábbi jelentős hálózati beruházások nélkül a ma sikeres cégek képtelenek lettek volna megtartani versenyképességüket. A jövőben pedig az internetforradalommal párhuzamosan tovább növekszenek a hálózatokkal szembeni elvárások: az alkalmazottak már díszes felhasználói felületet szeretnének és multimédia-alkalmazásokat is igénybe kívánnak venni.

Forrás: Datamonitor

Vonalas szilveszter

Nem lesz fennakadás a nemzetközi távhívásokban december 31-én – közzölték a távközlési vállalatok képviselői azon a tanácskozáson, amelyet az Inmarsat londoni központjában tartottak az ITU (Nemzetközi Távközlési Unió) 2000. éves munkacsoportja által koordinált világméretű tesztprogram eredményeinek ismertetésére. A tavaly március óta tartó programban a 2000. éves dátumváltást és más kritikus dátumok átlépését szimulálták. Több mint 140 tesztet hajtottak végre, amelyekben hang és adatok országok közötti átvitelét ellenőrizték. Az összes próbaátvitelt sikeresen teljesítették anélkül, hogy bármiféle, a 2000. évvel kapcsolatos évszámváltási probléma felvetődött volna.

Ezek az eredmények megerősítik azokat az előrejelzéseket, hogy a 2000. év beköszönté, illetve a februári szökőnap nem lesz hatással a nemzetközi hívásokra. Az ITU munkacsoportjának jelentése az elvégzett vizsgálatokról a www.itu.int/y2k/intercarrier_sub_groups.htm címen található. A tesztekéről és a munkacsoport egyéb tevékenységeiről további részletek olvashatók a www.itu.int/y2k címen.

Forrás: ITU

Az ír forradalom

A fejlett telekommunikációs infrastruktúra vonzza a beruházásokat.

Soha nem látott mértékű többeáramlást indítottak el az elmúlt néhány év nagy távközlési befektetései Írországban. Mára a szigetország telekommunikációs és informatikai technológiája vált a gazdaság motorjává. Írország gyors fejlődésnek indult, amelyet a gazdaságnak az 1999. évre várt 9,3 százalékos bővülése is jelez, miközben az infláció várhatóan 2,2 százalék körül alakul. A fellendülés jelének tartják, hogy

az ország lakossága gyarapodik, annak ellenére, hogy Írország mindig is kíváncsolóiról volt híres.

Európa többi országával összehasonlítva még látványosabb az ír gazdaság feltámadása. A francia gazdasági növekedés 1999-ben biztosan nem haladja meg a 2,2 százalékot, sőt a kontinens legerősebb gazdaságával rendelkező Németországban is csak valamivel 2 százalék feletti lesz a bővülés. Írország legközelebbi szomszédja, Nagy-Britan-

nia pedig mindössze 1 százalékkal büszkélkedhet.

Bár nem csak a távközlésnek és az informatika gyors ütemű fejlődésének köszönhető az ír fellendülés, ezen ágazatok mégis jelentős szereppel bírnak a gazdaság növekedésében. Az IT, a távközlési berendezések gyártása és az elektronikai ipar adja az ország teljes exportjának mintegy egyharmadát. Mindemellett a fejlett távközlés és a jól képzett szakemberek jelentős befekte-

Mind tökéletes.



SyncMaster 550b

A Samsung a világ legnagyobb monitorgyártója. Az íróasztalokon található képernyők közül minden hetediket a Samsung szállítja. Vezérelvünk a vevő igényeinek maximális kielégítése. A végfelhasználókat négy nagyobb csoportba soroljuk: otthoni, irodai, professzionális és exkluzív felhasználók. A csoportok fő szempontjait figyelembe véve a vásárlók különböző szegmenseinek kínálunk személyre szabott megoldást.

A SyncMaster 550b az irodák legkedveltebb Samsung monitora. Modern technológiát, megbízhatóságot és ergonómiát szavatol. A 15" képátló, az 1280x1024 maximális képfelbontás és

a TCO' 95 tanúsítvány biztosítja a mindennapi munka elvégzéséhez szükséges feltételeket.

www.samsung.hu

NUTEK



SyncMaster 550s



SyncMaster 550b



SyncMaster 750s

SAMSUNG
monitorok

tőket vonzottak olyan fontos területeken, mint amilyen a pénzügy és a gyógyszerészet.

Noha Írország mindössze 1 százalékkal részesedik a kontinens összlakosságából, mégis az amerikai befektetések közel negyedét tudhatja a magáénak. Az ország távközlési infrastruktúrája mára a világon a legfejlettebbek közé tartozik. Alig húsz évvel ezelőtt sok helyi központ még kézi vezérléssel működött, a néhány éve még monopolhelyzetben levő Eircom (korábban Telecom Eireann) azonban egy évtizeddel ezelőtt Európa első, kizárólag digitális technológiára épülő telekommunikációs hálózatát hozta létre, s bár páneurópai szolgáltatásai már ma is a legolcsóbbnak számítanak az Atlanti-óceán inensz felén, a közeljövőben a kontinens legalacsonyabb tarifáit vezeti be.

Az Eircom az elmúlt 5 évben a hálózati infrastruktúra és szolgáltatások fejlesztésére fordított több mint 5 milliárd dollárnyi beruházással őrizte meg piaci előnyét; a legtöbb európai nagyvárosba üvegszálak kapcsolatát épített ki, a hívásközpontokkal rendelkező vállalatok számára ingyenes tengerentúli hívásokat is lehetővé tett.

Ezen infrastruktúra jóvoltából Írország a telemarketinggel és a call centeres ügyfélszolgálatokkal foglalkozó cégek fontos központjává és ideális európai befektetési célpontjává vált: az európai városok közül Dublinban a legmagasabb a hívásközpont szolgáltatást nyújtó cégek száma.

Az olcsó távközlés pedig állásokat teremt és további cégeket és pénzt vonz az országba. Csak a New York-i székhelyű Citibank további 1300 munkahelyet létesített a már meglévő 1000 mellé dublini központjában. A bank helyi vezetője szerint a nemzetközi cégek

támogatásnak köszönhetően beváltotta a hozzá fűzött reményeket.

Más cégek, a Dell Computer és a Gateway Communications a hívásközponton kívül gyártóüzemeket is épített, a Bertelsmann szintén Dublinból látja el az ír és a brit AOL-, valamint CompuServe-előfizetők ügyfélszolgálatát.

A fejlett adat- és hangátvitelt, valamint multimédiás kommunikációt igénylő konszernek ugyancsak Írországra telepítettek üzemeket. A világ tíz legnagyobb gyógyszergyártó cége közül kilenc, a tizenöt legnagyobb orvosi eszközöket gyártó vállalat közül pedig tíz található meg itt, amelyek összesen több mint 7 milliárd dolláros exportot bonyolítanak le.

Bár a legjelentősebb kétségtelenül az informatikai és a távközlési ipar termelése, újabban autópályaépítési és más fogyasztási cikkek gyártó cégek kezdtek beruházásokba. A világpiac öt legnagyobb távközlési eszközöket gyártó cége jelen van Írországon, a tizenöt legjelentősebb független szoftvergyártóból pedig tizenhárom működik a szigetországon. Az exportorientált vállalatok beruházásai néhány év alatt nettó importőrből nettó exportőrré tették Írországot. Az Európában tavaly értékesített PC-k közel egyharmadát itt állították elő, a szoftvert gyártó és exportáló országok listáján pedig Írország szerezte meg a második helyet az Egyesült Államok után. És ezzel még nincs vége...

Peter Purton

Az ír csoda

Akárhogy nézzük, Írország gyorsan gyarapodó távközlési és informatikai ipara a világ élvonalába tartozik. Grafikonunk a telefonellátottság adatain szemlélteti a telekommunikáció fejlődését.



Forrás: Telecom 99 telekommunikációs adatbázis, 1999

kénytelenek újabb és újabb szolgáltatásokat bevezetni, miközben a termelékenységről és a költségekről sem felekezhetnek meg. Éppen ezért egyre több vállalat telepíti központját olyan irodákba vagy épületekbe, ahonnan az adminisztráció, az adatfeldolgozás, a szoftveres szolgáltatások és az ügyfélszolgálat minél több ügyfél számára elérhető.

Nem véletlen, hogy a Microsoft is Dublinban építtette fel európai szolgáltatási központját. A cég helyi vezetői szerint írországi befektetésük a fejlett távközlésnek, a fiatal és jól képzett munkaerőnek, valamint a kormányzati

Harc a sávokért

Vajon megér-e annyit a belföldi terrorizmus elleni harc, hogy emiatt lefékezzük a kereskedelmi célú vezeték nélküli rendszerek fejlődését? Az amerikai hadsereg véleménye szerint igen: vezetői nemrégiben felkérték a kongresszust, hogy mindenképpen jókora sáv szélességet foglaljon le a fegyveres erők számára, amikor a közeljövőben további 200 MHz-nyi új sáv szélességet oszt ki. A kereskedelmi szolgáltatók piaci térnyerésének visszafogását célzó intézkedés mellett érvek meglehetősen ismerősök: ez nemzetbiztonsági kérdés. *Charmine Suer*, a Frost & Sullivan képviselője szerint lehet, hogy így van. Ha azonban a fegyveres erők túl sokat kapnak a sáv-

szélességből, annak hátrányos következményei lehetnek. „Ha a hadsereg eléri a kongresszusnál, amit akar, meggátolhatja a kereskedelmi célú vezeték nélküli szolgáltatások fejlődését” – jelentette ki Suer.

Mellesleg függetlenül attól, hogyan osztják fel a „torlót”, más problémák is felmerülhetnek: a jövő egyik háborús rendszere, az úgynevezett Cooperative Engagement Capability (magyarul körülbelül „együttműködési képesség”) a 4 GHz-es frekvenciasávot használja. A piacon lévő LAN



és telefon-alközponti berendezések az 5 GHz-es sávot veszik igénybe. Márpedig aki valamit is tud a vezeték nélküli távközlésről, az tudja, hogy az egymás melletti sávokon közlekedő forgalom során interferencia – és ezzel együtt a szolgáltatás megszakadása – következhet be. Úgy is mondhatnánk, hogy a katonai és a kereskedelmi érdekek küzdelme a vezeték nélküli távközlésért két fronton zajlik majd...

Lee Bruno

Forrás: Data Communications, a CMP Media, Inc. kiadványa.

Gyorshajítás

az infosztrádán

Az internetnek jobb, gyorsabb útválasztókra van szüksége – de alkalmas-e erre a feladatra a terabites és multigigabájtos útválasztók újabb generációja?

Szerzők: Marguerite Reardon és Stephen Saunders



a már közhelyszámba megy: az internet örökre megváltoztatja a vállalatok üzletvitelét. Csak hogy ha a hálózati ipar nem áll elő gyorsabb, megbízhatóbb útválasztókkal, ez a változás javulás helyett romlást jelenthet. Tucatnyi gyártó ígér úgynevezett terabites és multigigabites eszközöket, állításuk szerint ezek képesek lesznek véget vetni a mai közlekedési dugóknak, és mindent továbbítanak, amit csak az IP protokoll rájuk bíz.

Ez jól hangzik, de hol van a turpisság? Mindössze öt termék kapható már ma is a piacon, néhány másik a tesztelés fázisában van, a többi viszont csak a laboratóriumokban vagy a tervasztalon.

A hálózatépítők megint nekikezhetnek kedvenc játékuknak: haladjunk megfontoltan, elsőként a teljesítményre figyeljünk, azért azt sem feledve, hogy az internet környékén mindenki eltúllozza az adatait. Mekkora a készülék kapacitása, hány csomagot tud átküldeni 1 másodperc alatt? Össze lehet-e kapcsolni őket fürtökbe, hogy nőjön a teljesítményük és egyszerűsödjön a karbantartásuk? Kutassuk fel a sebességi adatokat. És feltétlenül nézzünk be a motorházba is: valódi IP útválasztóval van-e dolgunk, vagy csupán álrúhas ATM átkapcsolóval?

Rádadásul mindez nem csak nyers sebesség kérdése. A XXI. századra készülő adattovábbítóknak értéknövelt – és

hasznosító – szolgáltatásokkal kell bővíteniük kínálatukat: virtuális magánhálózatok, SLA-k, ömlesztett tartalom. Ezért van szükségük az említett termékek QoS (szolgáltatásminőséggel kapcsolatos) tudományára is – MPLS, Diffserv és multicasting.

Mindennek ráadásul komoly ára van. A kiemelkedő teljesítmény ennek megfelelő árcédulával párosul: az OC48-as (2,488 Gbps) készülékek 45 000 dollárért indulva akár a százezret is elérhetik, egyetlen OC192 (9,952 Gbps) interfészért pedig már negyedmillió dollárt kell leszurkolnunk.

Minden bizonytalanság ellenére annyi bizonyos, hogy ez a piac tűzforró. Nyolc induló vállalatból négyet (Argon Networks, Netcore Systems, Nexabit Networks és Packet Engines) már fel is vásároltak; a Nexabitért a Lucent Technologies 900 millió dollárt adott – nem rossz egy olyan vállalatért, amely még sosem szállított egyetlenegy terméket sem, sőt egy cent bevétele sem volt még!

A befektetők is majdhogynem megzavarodtak a kilátásoktól. A júniusi elsőleges részvénykibocsátáskor a kaliforniai Juniper Networks eredetileg 30 dollárért kínált papírjai még aznap 105 dollárra ugrottak, cikkünk írásakor pedig már 140-en időztek. Ennek eredményeképpen az eredetileg 50 millió veszteségű, az első negyedévben 10 millió dollár bevételt elérő Juniper – papíron legalábbis – 6,9 milliárd dolláros

vállalattá vált. Ez az érték még bizarrabbnak tűnhet, ha figyelembe vesszük, hogy Raj Mehta – a Ryan, Hankin, Kent kutató és tanácsadó cég átkapcsolókkal és útválasztókkal foglalkozó elemzője – szerint az egész terabites piac nem éri el az 5,5 milliárd dolláros értéket 2003-ig.

Itt a csomag, hol a csomag?

Több van emögött, mint egyszerű piaci örület. Az interneten átáramló adatok mennyisége exponenciálisan növekszik, a szolgáltatóknak egyre nagyobb csővezetésekre van szükségük ehhez az adatfolyamhoz. Azonban az adatokat pumpáló útválasztók – legtöbbször a Cisco Systems 7000-es és 12000-es sorozatú berendezései – már nem bírják az iramot.

És ez óriási gond. A teljesen kiépített, RSP4 vagy VIP2-40 modulokkal feljavított Cisco 7513 körülbelül egymillió csomagot képes feldolgozni másodpercenként (1 millió pps). A 12000-es sorozat csúcsteljesítményéről a Cisco nem hajlandó nyilatkozni. A multigigabites és terabites útválasztók gyártói azonban azt állítják, hogy ők teljesen más pályán játszanak. Az Argon a leglassabb ezen a területen, de még ők is 7,7 millió pps-t adnak meg a Gigapacket Node készülékükre, a leggyorsabbnak a Pluris hirdeti Pluris 20000 Series Terabit Network Routerét: 990 millió pps.

És nem a teljesítmény az egyetlen

Terabites gyártók

Gyártó	Termék/ szállítási idő	Összesített sebesség egységenként	Specifikált teljesítmény (pps)	Maximális kiépítés/ összesített sebesség	Maximális portszám egységenként	IP útválasztó/ ATM kapcsoló
Avici Systems, Inc. Tel.: +1-978-964-2000 www.avici.com	Terabit Switch Router/ 1999. május	100 Gbps	260 millió	14 egység/1,4 Tbps	640 POS OC3, 160 POS OC12, 40 POS OC48	IP útválasztó
Charlotte's Web Networks Tel.: +972-4 959-2203 www.cwnt.com	Aranea Terabit Router-1/1999. 4. negyedév	80 Gbps	200 millió	32 egység/1,9 Tbps	128 POS/ATM OC12, 32 POS/ ATM OC48	IP útválasztó
Nexabit Networks, Inc. Tel.: +1-508-460-3355 www.nexabit.com	NX64000/ 1999. augusztus	160 Gbps	499,2 millió	16 egység/2,56 Tbps	192 POS/ATM OC3, 96 POS/ATM	Mindkettő
Pluris, Inc. Tel.: +1-408 863-9920 www.pluris.com	Pluris 2000 Series Terabit Network Router/ 1999. 4. negyedév	150 Gbps	990 millió	128 egység/19,2 Tbps	60 POS OC48	IP útválasztó

Multigigabites gyártók

Gyártó	Termék/ szállítási idő	Összesített sebesség egységenként	Specifikált teljesítmény (pps)	Maximális kiépítés/ összesített sebesség	Maximális portszám egységenként	IP útválasztó/ ATM kapcsoló
Argon Networks, Inc. Tel.: +1-978-486-0665 www.argon.com	Gigapacket Node(GPN)/ 2000. 2. negyedév	20 Gbps	7,5 millió	8 egység/160 Gbps	128 POS/ATM OC3, 32 POS/ATM OC12, 8 POS/ATM OC48	Mindkettő
Cisco Systems, Inc. Tel.: +1-408-526-4000 www.cisco.com	Gigabit Switch Router (GSR) 12000-es sorozat/ 1997. 4. negyedév	27,5 Gbps	Nem árulják el	Nincs adat	44 POS/ATM OC3, 44 POS/ATM OC12, 11 POS OC48	IP útválasztó
Juniper Networks, Inc. Tel.: +1-650-526-8000 www.juniper.net	M40/1998. szeptember	20 Gbps	40 millió	Nincs adat	128 POS/ATM OC3, 32 POS/ATM OC12, 8 POS OC48	IP útválasztó
Lucent Technologies, Inc. Tel.: +1-908-582-8500 www.lucent.com	Packetstart 6408 IP Switch/1999. 4. negyedév	20 Gbps	32 millió	Nincs adat	32 POS/ATM OC3, 16 POS/ATM OC12, 8 POS OC48	IP útválasztó
NEC America, Inc. Tel.: +1-972-518-5212 www.nec.com	IX7000 Super Router/ 2000. 1. negyedév	90 Gbps	100 millió	Nincs adat	15 ATM OC3, 15 ATM OC12, 15 ATM OC48	Mindkettő
Netcore Systems, Inc. Tel.: +1-978-694-1555 www.netcoresys.com	Everest/1999. április	10 Gbps (plusz 10 Gbps felfelé)	22 millió	64 egység/640 Gbps	64 ATM OC3, 16 ATM OC12, 4 ATM OC48	ATM kapcsoló
Nortel Networks Corp. Tel.: +1-905-863-0000 www.nortelnetworks.com	Versalar Switch/ Router 25000/ 1999. 4. negyedév	120 Gbps	720 millió	Nincs adat	48 ATM OC12, 48 POS OC48	IP útválasztó
Packet Engines, Inc. Tel.: +1-509-777-7000 www.packetengines.com	Omni-Switch/ Router 5200/ 1998. április	14,9 Gbps	37,2 millió	Nincs adat	24 POS OC3, 24 POS OC12	IP útválasztó

ATM = aszinkron átviteli mód
MPLS = többprotokollós címkekapcsolás
QoS = a szolgáltatás minősége

OC12 = 622 Mbps
OC3 = 155 Mbps

OC192 = 9,952 Gbps
OC48 = 2,488 Gbps

PPS = csomag/másodperc
POS = packet over sonet

MPLS	QoS	Multicast	Egy port ára maximális kiépítés esetén (dollárban)
Van	Diffserv	Van	POS OC3: 6250; POS OC12: 25 000; POS OC48: 100 000
Nincs	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	POS/ATM OC12: 14 844; POS/ATM OC48: 48 875
Van	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	POS OC3: 10 000; ATM OC3: 13 300; POS OC12: 25 000; ATM OC12: 34 000; POS OC48: 60 000; POS OC192: 225 000
Van	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	POS OC48: 45 000
MPLS	QoS	Multicast	Egy port ára maximális kiépítés esetén (dollárban)
Van	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Nincs	POS/ATM OC3: 6370; POS/ATM OC12: 25470; POS/ATM OC48: 101875
Van	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	POS OC3: 11 475; ATM OC3: 11 250; POS/ATM OC12: 29000; POS OC48: 97000
Van	Diffserv	Van	POS OC3: 9500; ATM OC3: 16000; POS/ATM OC12: 29000; POS OC48: 80000
Van	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	POS/ATM OC3: 11 000; POS/ATM OC12: 27000; POS OC48: 120000
Van	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	Nincs adat
Nincs	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	ATM OC3: 10000; ATM OC12: 40000; ATM OC48: 90000
Van	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	ATM OC12: 26500; POS OC48: 71 500
Nincs	Diffserv, IP küldő és címezett, TCP port	Van	POS OC3: 13935; POS OC12: 20435

gond. A Cisco IOS útválasztó programja hírhedt a megbízhatatlanságáról. A jelenleg használatos verzióban a szoftver egyik részének hibája kiakaszthatja a másik részt. Persze a Cisco sem ül a babérjain. Értesüléseink szerint már dolgoznak a 12000+ szérián, amellyel az előd teljesítményének hétszeresét szeretnék elérni. Továbbfejlesztett szoftverük, az IOS ENA (Extended Network Architecture) elvlasztja egymástól az egyes folyamatokat, így nagyobb megbízhatóságot ígér. Ezek azonban még csak tervek, sem a termékek bejelentéséről, sem várható megjelenési időpontjukról nincsenek információk. Az internetes útválasztók piaca addig is nyitva áll a gyorsabb reagálók előtt.

Éhes résztvevők

És vannak ilyenek. Régebbi játékosok – a Lucent és a Nortel Networks – is szeretnének belépni a multimegabites piacra, de az újabbak szintűgy, például a Unishpere Solutions által nemrég bekebelezett Argon, a NEC America, a Tel-labs tulajdonába került Netcore, az Alcatel felvásárolta Packet Engines. A Cisco-nak is van egy multigigabites eszköze Gigabit Switch Router néven. A Lucent Technologieshoz tartozó Ascend Communications szintén dolgozik egy multigigabites ATM átkapcsoló-útválasztón, de részleteket nem volt hajlandó elárulni.

Négy friss résztvevő is bejelentette már terabites dobozait: az Avici Systems, a Nexabit, a Pluris és az izraeli Charlotte's Web Networks. Az Ironbridge Networks 2000-re tervezi a saját készülékét.

Szilíciumbetegségek

Persze más a terv és megint más a végtermék. A jelek szerint a gyártók nem kevés gyártási problémával kényserülnek szembenézni. „A madarak azt csiripelik, hogy még senkinek sem sikerült munkára bírni a szilíciumot – említi *Lauro Howard*, az Ericsson Datacom marketingalelnöke. – Az alkalmazásspecifikus integrált áramkörök kidolgozása kemény diónak bizonyul.”

A Netcore például a térprogramozható kapumátrixokat és a katalógus-áramköröket előnyösebbnek találta: „Ahányszor hibát találunk a szilíciummintázatban és újra kell gyártatnunk, hat-kilenc hónapot késik minden” – mondja *John M. Shaw* marketingalelnök. A többi gyártó tagadja, hogy gondjai lennének.

A *Data Communications* is első kézből tapasztalta a késedelmet. Minden gyártót meghívtunk szervezendő teszte-

lésünkre, de mindössze a Juniper fogadta el felkérésünket.

Más jelei is vannak a gondoknak. A hírek szerint a Juniper M40-es útválasztójának tesztelés közbeni hibája okozta a Cable & Wireless hálózatának júniusi jelentős kiesését. „Harmadik forrásból kaptam a hírt, hogy Juniper útválasztókat teszteltek, és nem a Cisco, hanem az ő készülékük volt hibás” – számol be *Sean Donelan*, az ISP Data Research Associates hálózatépítője, aki ennél többet nem kívánt mondani az ügyről. A Juniper is hallgat.

A csere

E helyzetben a vállalati hálózatépítőknek alaposan meg kell fontolniuk érveiket, mielőtt milliókat kérnének a vállalatvezetéstől az útválasztók kicserélésére. Kezdjük a már tényleg kapható készülékek adataival. 1999 közepére csak az Avici, a Cisco, a Juniper, a Netcore, valamint a Packet Engines jelent meg berendezésekkel (az Avicié volt közülük az egyetlen terabites eszköz). A többiek csak az év végére várhatók, sőt az Argon jövőre.

Arra is figyelmet kell fordítanunk, hogy mit lehet pénzért megvenni és mit nem: „Sok a csinnadratta. Ma még senki nem tud igazi terabites útválasztó egységet kínálni” – jegyzi meg *Jason Martin*, a Onenet korábbi főtechnológusa. Mostani munkahelyén, a Williams Communications Groupnál a nyáron kezdték meg a Nexabit NX64000 béta-tesztelését.

Igaza is van: egyetlen terabitesnek nevezett útválasztó sem képes az 1 Tbps sebességet elérő vagy azt meghaladó adatátviteli kapacitást nyújtani. A leggyorsabb, a Nexabit készüléke is csupán 160 Gbps-ra képes. Honnak származnak akkor ezek a túlzó értékek? Csakis onnan, hogy a gyártók sajátosan kezelik a matematikát.

Elég könnyű kiszámolni, mekkora kapacitása van valójában egy útválasztónak: egyszerűen szorozzuk össze a portok számát azok maximális sebességével. Vegyük példának a Cisco GSR 12000-et: legfeljebb 11 darab OC48-as port, darabonként 2,5 Gbps sebességgel: ez 27,5 gigabit/másodpercet ad végeredményként.

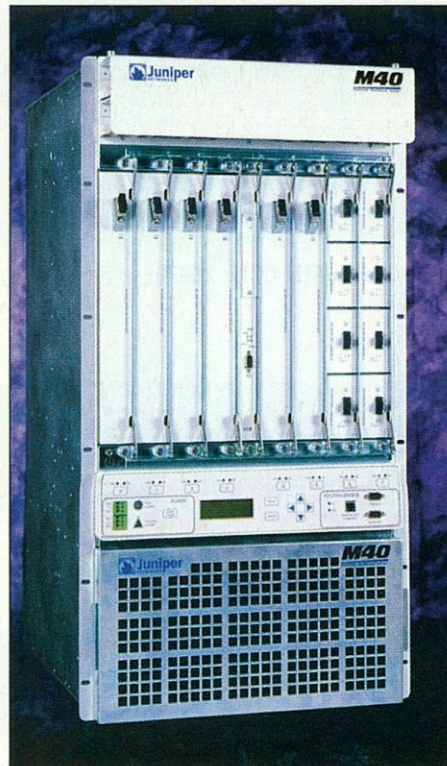
Belső ügyek

A gyártók ehelyett inkább a portokat összekötő belső kapcsolómátrix vagy busz sebességét szeretik megadni. Ez mindig jóval nagyobb, mint a külső sebesség, hiszen másképpen nem lehet garantálni az adatok megtorpanás nélküli

átvitelét. A Nexabit 64000 számított tényleges kapacitása tehát 160 Gbps, miközben a gyártó a belső architektúra sebességét 6,4 Tbps-nak adja meg.

Ezzel a csalóka kapacitásadattal leginkább az a gond, hogy tényleges adatforgalomra nem lehet kihasználni ezt a belső teljesítményt, legalábbis ma még nem. A gyártók állítása szerint a jövőben, a gyorsabb interfészek megjelenésekor igenis szükség lesz a nagyobb belső feldolgozási teljesítményre. A Nexabit amúgy nem kívánja a belső architektúráját ennél részletesebben ismertetni, nem csoda, hogy az iparban egyesek „varázsbusról” beszélnek.

Más gyártók más trükkökkel hízalják fel számaikat. Arra hivatkozva, hogy több egységet lehet egymáshoz kapcsolni, egyszerűen felsoroznak a maximálisan fűrtbe kapcsolható egységszám-



A Juniper Networks M/40-es útválasztója. Sokan még szkeptikusak.

mal. A Pluris is így jut el a mesébe illő 184 Tbps kapacitásig: egy készülék belső sebessége 1,44 Tbps, és 128-at lehet belőlük egymáshoz kötni...

Az ilyen „kreatív matematika” heves kritikát kap, gyakran még a többi gyártótól is. Ahogy Shaw mondja: „A teljesítmény kérdését teljesen felfújták. Anyait lovagolnak ezen, hogy minden mást szem elől tévesztenek.”

Helyszűkében

Persze az egységek egymáshoz kapcsolásával valóban lehet fokozni az áteresz-

tőképességet; ez nem csak a specifikációk feltupírozására szolgál. A rendszergazdák előtt két út áll a hálózati hozzáférési pontok teljesítményének emelésére: több önálló egység üzembe helyezése vagy a kívülről egy egységnek látszó fűrtök alkalmazása. Az önálló egységek megsokszorozzák a karbantartásra fordítandó energiát, ráadásul nem növelik arányos mértékben a kapacitást, mert a portok egy részét a készülékek összekapcsolására kell feláldoznunk. Különálló egységek esetén a protollok sem működnek igazán megbízhatóan.

Emiatt hat gyártó – az Argon, az Avici, a Charlotte's Web, a Netcore, a Nexabit és a Pluris – különös súlyt fektet készülékeik fűrtbe rendezhetőségére. Mielőtt azonban e mellett dönténénk, néhány szempontot figyelembe kell vennünk.

Vegyük először az összekapcsolás kérdését. A Charlotte's Web útválasztóiból harminckettőt lehet egy fűrtbe kapcsolni, ehhez azonban a vonali kártyákat speciális modulokra kell kicserélni, és ezzel a portok akár 25 százalékának búcsút inthetünk. A Nexabit fűrtjei is lefoglalják az interfészeket. Az Argon, az Avici, a Netcore és a Pluris termékei viszont nem a portjaikon, hanem a kapcsolórendszerükön keresztül, mintegy hátulról kapcsolhatók össze.

Ezután becsüljük meg, hány egységre lesz szükségünk a kívánt kapacitás eléréséhez. Az Argon 20 Gbps sebességű egységeiből például nyolcszor annyi kell a kívánt sebességhez, mint a Nexabit 160 Gbps teljesítményű készülékeiből. És ahogy Martin említi: „Sok hozzáférési helyen a helyszűke nagyon szigorú korlát, gyakran csak egyetlen racknyi szabad kapacitásuk van. Egyáltalán nem vágnak sok nagyméretű készülék beépítésére.” Ráadásul a kevesebb egység az áramellátás és a hűtés terén is takarékosabb. Ezek persze nem igazi hálózatechnológiai szempontok, de a gyakorlatban korántsem lényegtelenek.

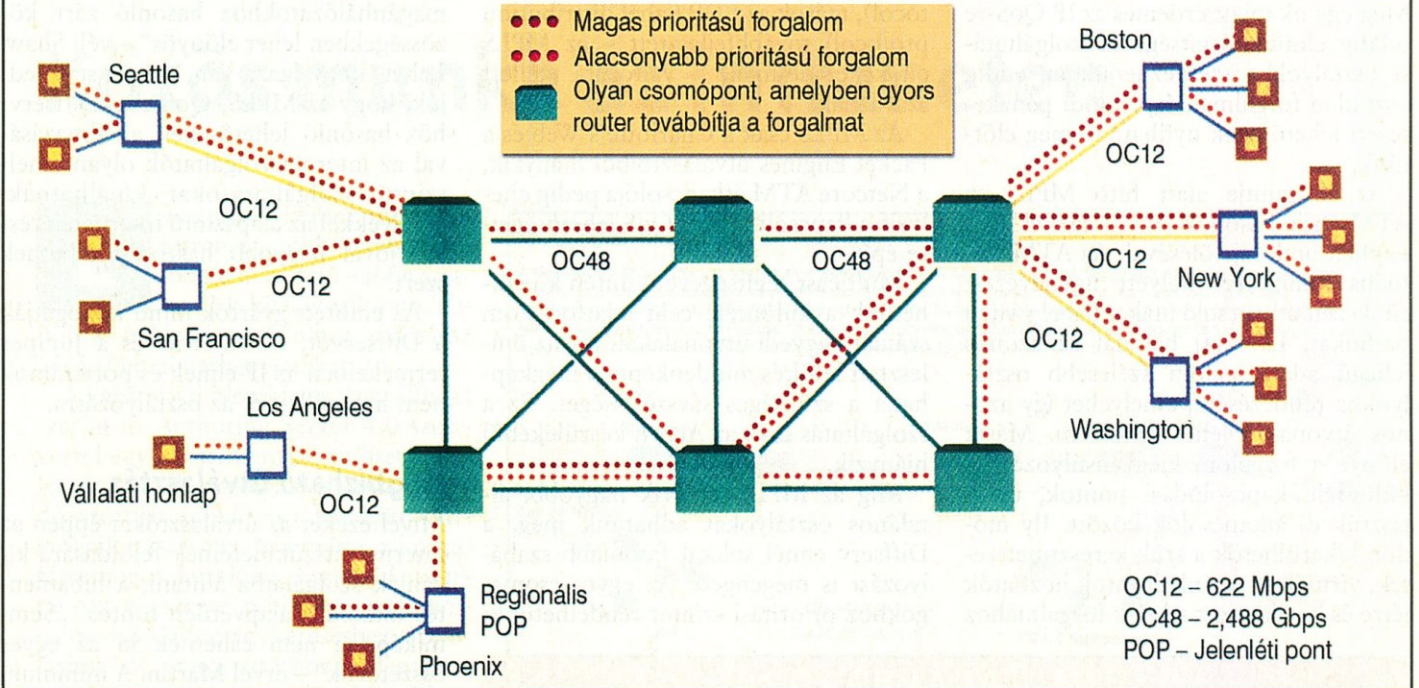
Az interfészek inflálódása

A gyártók azzal is szívesen büszkélkednek, hányféle nagysebességű interfésztypust szolgál ki berendezésük. Gyakorlatilag mindegyikük kínál OC3 (155 Mbps), OC12 (622 Mbps) és OC48 kapcsolatot (ez utóbbi hiányzik a Packet Engines termékéből, a Charlotte's Web és a Nortel már nem is ad OC3-at és a Pluris csak az OC48-ra koncentrál). A Nexabit elsőként kíván piacra lépni az OC192-vel.

De nézzük józanul a kérdést: az OC48 és az OC192 nagyon jól hangzik, de a

Terabites kötélnázás

A magas és az alacsonyabb prioritású üzenetek ugyanazon a ponton lépnek be a szolgáltató hálózatának magjába. Az itt működő gigabites és terabites útválasztók/kapcsolók felismerik a magas prioritású forgalmat, és MPLS (multiprotocol label switching) használatával megfelelő útvonalat bocsátanak a rendelkezésére, így szavatolva, hogy a kiemelt forgalom minden csomóponton előnyt élvezzen. A többi, jelöletlen forgalom továbbításáról a lehetőségek szerint gondoskodik a rendszer.



szolgáltatók nagy része még OC3-at használ, és csak most kezd tömegesen áttérni az OC12-re. Még a nagyok – az MCI WorldCom vagy a Williams Communications – is csak most kóstolgatják az OC48-at. „Nem hinném, hogy hatvan OC192-re vagy akár hatszáznegyven OC48-ra bárkinek szüksége lehetne az elkövetkezendő három évben. Amilyen ütemben ezek a készülékek vesznek az értékükből, mire szükség lesz rá, már úgyis lesz valami teljesen új” – vélekedik Martin.

A gyártók ennek ellenére a még gyorsabb interfészek felé kacsingatnak: ilyen az OC768 a maga 40 Gbps sebességével. És bár a szolgáltatók már ma is képesek adatsomagjaikat ilyen sebességgel továbbítani WDM (hullámhosszosztású) multiplexeléssel, az útválasztók megjelenésére még várnunk kell. Az OC3 és OC12 ma még szilícium alapú félvezetőkkel működik, és ezeket nehéz az OC48 igényei fölé pörgetni. Azon a szinten már gallium-arszenid alapú félvezetőkre van szükség, de ezek alkalmazása mostanság kezdődik. Egyes szakértők szerint az OC192 tényleges kereskedelmi megjelenésére még jócskán várnunk kell.

„Az IP-csomagok 10 Gbps körüli továbbítása komolyan feladja a labdát a mai berendezésorientált áramkörök-

nek. Még nem láttam készterméket, amelyik az OC192 sebességével pumpálná az adatokat. Prototípusok talán már vannak, az sem kis teljesítmény” – mondja Gene Zhang, a Netcom Systems alelnöke.

Az optikai interfészek beszerzésekor arra is figyelniük kell, hogy ATM vagy POS (packet over Sonet) alapúak-e. Az ATM velünk van egy ideje, az interfészek könnyen hozzáférhetők, de a nagyobb szolgáltatók már a POS felé mozdulnak el. Ez is lehet az oka annak, hogy a Cisco és a Juniper csak OC12-re kínál ATM-et. A Pluris – legalábbis az első körben – nem is tervez ATM interfészt. Az Argon és a Charlotte's Web vonali kártyáit viszont szoftverből lehet akár ATM, akár POS kiszolgálására programozni.

IP vagy ATM?

Dönteni kell abban is, hogy IP útválasztóra vagy ATM átkapcsolóra van-e szükségünk. „Előbb-utóbb a mag alighanem mindenhol IP lesz – jelenti ki Ashraf Dahos, az egyetlen natív ATM átkapcsolót kínáló Netcore elnök-igazgatója. – De ez nem történik egyik napról a másikra, és az áttérés közben a felhasználóknak különféle támogatási szintekre lesz szükségük.” Másképpen fogal-

mazva, az ATM még egy ideig közöttünk marad. Michael Howard, az Infnetics Research vezető elemzője is egyetért: „Olyan sok ATM-es eszköz található az internetszolgáltatók gerinchálózataiban, hogy több évig is eltart majd, mire lecserélik őket.” Ebben nem kis része van az ATM már bebizonyosodott QoS szolgáltatásainak is.

Csak hogy az ATM használata visszavesz az IP gerinchálózatok teljesítményéből, hiszen a csomagokat fel kell darabolni, hogy bekerülhessenek az ATM celláiba, és a kapcsolat másik végén újra össze kell állítani őket az eredeti csomagokká. Ez a folyamat az OC48 sebességszintje fölött már késedelmekhez vezet – érvel Tom Niewulis, a GST Telecommunications műszaki igazgatója.

Habár az IP QoS szolgáltatásai még csak születőben vannak, az újonnan megjelenő, az Internet Engineering Task Force által elfogadott szabványok – MPLS (multiprotocol label switching) és Diffserv (differentiated services) – megoldást hozhatnak. „Persze ettől még az ATM nem hal ki azonnal – fűzi hozzá Niewulis –, de az Avici TSR-éhez hasonló útválasztókban megjelenő QoS szolgáltatások egyre érdekesebbé teszik az IP-t a gerinchálózatok számára.”

Mint említettük, csak a Netcore gyárt natív ATM átkapcsolókat, a NEC, a Nexa-

bit és az Argon kettős – külön ATM és IP – kapcsolómátrixot használ, így ezek esetében nem kell cellaveszteségekkel számolnunk. A kettős készülékek bármelyik fajta hálózatban egyforma teljesítménnyel alkalmazhatók.

Osztályozás

Még egy ok miatt érdemes az IP QoS-re odafigyelnünk: segítségével szolgáltatási osztályokba szervezhetjük az eddig osztatlan forgalmat, így valódi pénzkereseti lehetőségek nyílnak meg előttünk.

Az IP szintje alatt futó MPLS az ATM-éhez hasonló lehetőségeket ígér explicit utak kijelölésével. Az ATM virtuális áramkörök helyett úgynevezett címkézett átkapcsoló utakat (label switch pathokat, LSP-eket) használ az azonos jellegű adatforgalom szélesebb osztályokba rendezésére, amelyeket így azonos útvonalon lehet átküldeni. Másik előnye a forgalom kiegyensúlyozása a különféle kapcsolódási pontok, útválasztók és átkapcsolók között. Így módon kikerülhetők a szűk keresztmetszetek, virtuális magánhálózatok hozhatók létre és kiválasztott adatok forgalmához

fenntartott sebesség vagy garantált sáv szélesség rendelhető.

Bár lezárásához közeleg az MPLS utolsó szabványjavaslata, vannak még nyitott kérdések: az IETF munkacsoportjai még vitáznak azon, hogy melyik jelzésprotokoll szolgáljon az LSP-k felépítésére. Egyes gyártók, köztük a Cisco az RSVP (resource reservation protocol), mások az LDP (label distribution protocol) továbbfejlesztett – az MPLS címkéket definiáló – változata mellett szavaznak.

Az MPLS csak a Charlotte's Web és a Packet Engines útválasztóiból hiányzik, a Netcore ATM átkapcsolója pedig ehelyett a kapcsolt átvitel QoS lehetőségeire épít.

Multicast segítségével szintén kijelölhetünk a különféle célú adatforgalom számára egyedi útvonalakat, így az ömlesztett letöltés mindenképpen megkaphatja a szükséges sáv szélességet. Ez a szolgáltatás csak az Argon készülékéből hiányzik.

Míg az MPLS-sel csak nagyobb, általános osztályokat adhatunk meg, a Diffserv ennél sokkal finomabb szabályozást is megenged. Az egyes csomagokhoz prioritási szintet rendelhetünk:

erre a célra a TOS (type of service) mező első nyolc bitje szolgál; de a küldő és a címzett IP-címe és a Layer 4 TCP/UDP portszámok is vezérelhetik az adatok minősítését.

„Nehezen tudok a Diffservöt komplex felhasználói házirendekre használni általános internetalkalmazásokat elképzelni. Ez a fajta QoS inkább a virtuális magánhálózatokhoz hasonló zárt közösségekben lehet előnyös” – véli Shaw. Lehet, hogy igaza van, de azt se feledjük, hogy az MPLS, QoS és a Diffservhöz hasonló lehetőségek alkalmazásával az internetszolgáltatók olyan emelt szintű szolgáltatásokat kínálhatnak, amelyekkel az alapszintű internetelérésnél jóval nagyobb haszonra tehetnek szert.

Az említett gyártók mind támogatják a Diffservöt, de az Avici és a Juniper termékeiben az IP-címek és portszámok nem használhatók az osztályozásra.

Megbízható útválasztás

Mivel ezeket az útválasztókat éppen az internet útszűkleteinek feloldására kívánják szolgálatba állítani, a hibamentes működés alapvetően fontos. „Semmiképpen nem eshetnek ki az egyes összetevők” – érvel Martin. A minimum az, hogy az összes vonali kártya, kapcsolómező, kezelőmodul és tápegység menet közben cserélhető legyen, így az üzem leállítása nélkül helyre lehet állítani a működést. Az interfészek redundanciája is jó ötlet, mert ellenkező esetben egyikük kiesése esetén az egész modult cserélni kellene. A szoftverjavításnak és frissítésnek is mennie kell a berendezés kikapcsolása nélkül. Mind-egyik gyártó magas megbízhatóságot és redundáns felépítésű terméket ígér, de a hálózatépítők nem mulasztják el, hogy maguk is meggyőződjenek a részletekről.

Azt különösebb vizsgálódás nélkül előre tudhatjuk, hogy az internet következő generációja nem lesz olcsó. Egyetlen OC48 interfészért 45 (Pluris) és 200 ezer dollár (Lucent) közötti összeget kell fizetnünk, és a gyorsabbakért még ennél is sokkal többet: az első OC192-es gyártó, a Nexabit 225 ezret kér minden egyes darabért. Mielőtt ilyen befektetésre szánna el magát egy internetszolgáltató, biztosan kell tudnia, hogy a tevékenységét tényleg haszonnal végezheti.

Marguerite Reardon (mreardon@data.com) és Stephen Saunders (saunders@data.com) a Data Communications szerkesztői.

Forrás: Data Communications, a CMP Media, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

www.ietf.org/html.charters/mpls-charter.html

Egyenesen az MPLS forrásinformációhoz vezető út, az IETF többprotokollal kapcsolóval foglalkozó munkacsoportjának honlapja.

www.infonet.aist-nara.ac.jp/member/nori-d/mlr/

Erről a honlapról átugorhatunk az IETF-nek az MPLS feletti forgalomkezeléssel, az MPLS keretrendszerével foglalkozó tervezeteihez, sőt a Cisco kapcsolási megoldásaival foglalkozó lapjaihoz is találunk ugródeszkákat.

www.renater.fr/jmu/jameslbs.html

Tesztelnünk kellene egy MPLS hálózatot? Ezen az oldalon megtaláljuk a szükséges dolgokat, továbbá a legfontosabb információkat és ugródeszkákat.

www.nrg.ee.lbl.gov/diff-serv-arch/msg00199.html

Első kézből származó információk a Diffservről, a szabványosítással foglalkozó IETF munkacsoporttól; a Diffserv elkötelezett hívei itt iratkozhatnak fel a levelezőlistákra is.

www.bell-labs.com/user/stiliadi/router/router.html

Arra vagyunk kíváncsiak, hogyan működik együtt a Diffserv valamely routerrel? Nincs más dolgunk, mint ellátogatni erre a címre.

A terabites útválasztók szállítóiról szóló legfrissebb hírek megtalálhatók a Data Communications honlapján (www.data.com).

www.data.com/story/DCM19990611S0001

Cisco Has Terabit Router in the Works című cikk.

www.data.com/story/DCM19990609S0001

Cisco Addressing IOS Flaw – For Some Customers című cikk.

www.data.com/story/DCM19990628S0006

Nortel, Avici End Partnership című cikk.

A kaliforniai Netobject Authoring Server nevű terméke számos eszközzel segíti az intranetes munkacsoportokat. Szerző: Lee Bruno

Közös munka az intraneten

Egyszerű a képlet: nagyobb intranet – több felhasználó; több felhasználó – több szerver. Mi következik mindebből a hálózati szakember számára? Még több álmatlan éjszaka.

A kaliforniai Netobjects, Inc. állítása szerint az Authoring Server 4.0 szoftverrel egyszerűsíthető az említett képlet. Az ügyfél-kiszolgáló alapon működő szoftvercsomag egy sor könyvtár-szolgáltatást ismer, könnyítve a hozzáférési jogok kezelését. Eszközöket tartalmaz egyszerre több intranetkiszolgálón való állománykereséshez, -tároláshoz és -megosztáshoz, jelentősen gyorsítva a tartalom frissítését. Nagy segítséget jelenthetnek a hálózat gördülékeny üzemeltetésében a csomagban található integrált felügyeleti eszközök is.

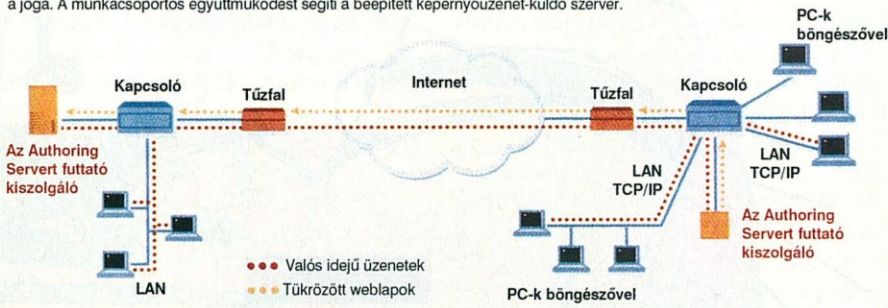
Hozzá kell tenni azonban, hogy egy lényeges felügyeleti elem hiányzik belőle: az SNMP, ráadásul az Authoring Server csak Windows NT alatt fut.

Az Authoring Server a vállalati tűzfal mögött foglal helyet, és a Microsoft, illetve a Netscape webkiszolgálóival és böngészőivel működik együtt. Az ügyfél szoftver Windows 95, 98, illetve NT alatt fut, míg a böngészők Java applet segítségével kapcsolódnak a kiszolgálóhoz. (A Java appletet minden alkalommal letölti a tallózó, amikor valaki használni kezdi az Authoring Servert.)

Hamar nyilvánvalóvá válnak az Authoring Server előnyei. Mivel egy sor könyvtár-szolgáltatással működik együtt, beleértve az LDAP-t (egyszerűsített könyvtárelérési protokollt), a Windows NT Domaint és a Novell NDS-t, a hálózati rendszergazdák könnyűszerrel meghatározhatják a hozzáférési jogokat a már meglévő könyvtárelérési adatok (például a munkatársak nevei, munkaköri megnevezések, munkaköri leírások) alapján. Létrehozható továbbá feladatközpontú biztonsági rendszer is, így, mondjuk, egy adott

Közös munka

A Netobjects Authoring Server nevű szoftvercsomagja nemcsak a hozzáférési jogok terén segíti a hálózati rendszergazdák munkáját, hanem gyorsabbá és könnyebbé teszi a felhasználók közti együttműködést is. Az ügyfél-kiszolgáló alapú szoftvercsomagba integrált SQL adatbázisban HTML lapokat, hivatkozási információkat és akár több webhelyre vonatkozó felhasználói bejegyzéseket tárolhatunk. Mindezen információhoz bárki hozzáférhet, akinek szüksége van rá – és megvan hozzá a joga. A munkacsoportos együttműködést segíti a beépített képernyőüzenet-küldő szerver.



csoport bizonyos tagjai tetszőlegesen szerkeszthetnek egy adatállományt, míg a többiek csak olvashatják azt.

Ha még ennél is finomabban kívánjuk meghatározni a hozzáférési jogokat, rendelkezésünkre áll az úgynevezett verziószabályozás. Ennek lényege, hogy meghatározható, ki férhet hozzá egy adott oldal vagy adatállomány részeihez.

Mi értelme van ennek? Így egyszerre több felhasználó dolgozhat ugyanazon dokumentum vagy oldal különböző részein. Ez pedig jelentősen felgyorsíthatja a tartalomkészítési folyamat egészét. Most már ismerjük a felhasználói jogok meghatározásának mikéntjét. Lássuk tehát, hogyan történik az együttműködés a gyakorlatban. Az Authoring Server része a Sybase által készített SQL adatbázis, amelyben a HTML lapokat, hivatkozási információkat és a több webhelyre vonatkozó felhasználói bejegyzéseket lehet tárolni. Mindezt bárki elérheti, akinek szüksége van rá – és akinek joga is van hozzá (lásd az ábrát).

Az együttműködést segíti továbbá egy valós idejű üzenetküldő rendszer, amellyel képernyőüzeneteket küldhetnek a felhasználók böngészőjükből, élő eszmecsere folytatva.

A vállalati intranet méretének növekedésével mind nagyobb lesz az igény további kiszolgálók üzembe állítására.

Az Authoring Server e téren is kínál valamit: központosított felügyeleti eszközeinek segítségével a hálózati rendszergazdák egyszerre több kiszolgálót követhetnek figyelemmel ugyanazon felügyeleti konzol mellől. Mivel a különböző vállalati osztályok kiszolgálóinak adatai csatolhatók egymáshoz, nincs szükség minden egyes kiszolgáló adatainak frissítésére, ha, mondjuk, egy új személyzeti dokumentum válik elérhetővé.

Az Authoring Server gyengéi közé tartozik, hogy nem kezeli az SNMP-t, illetve hogy csak Windows NT-n fut, így a vállalati körben elterjedt Unix kiszolgálók nem jöhetnek szóba. Várhatóan tavasszal jelenik meg a Sun Microsystems Solaris operációs rendszerre átírt változat.

Ami az árat illeti, az Authoring Server kétfelhasználós licence 2000 dollár körül lesz (pontosabb árat még nem tudunk lapzártakor). Ez ugyan nem rossz, viszont 2000 dollárral több, mint a Microsoft FrontPage csomagja... Azt természetesen le kell szögezni, hogy a FrontPage-ben nincs verziószabályozás vagy beépített SQL adatbázis.

Lee Bruno (lbruno@data.com) a Data Communications szerkesztője.

Forrás: Data Communications International, a CMP Media, Inc. kiadványa.

Túl kevés, túl későn?

Világszerte megszűnt az állami telefontársaságok monopóliuma, s pályára léphettek az alternatív szolgáltatók. A nagy cégek azonban még mindig arra várnak, mikor dördül el igazából a startpisztoly, mikor kezdődik meg a valódi verseny.

*Szerzők: Peter Heywood, To Chee Eng, Andrew Dornan
és David Greenfield*



Egyes országokban húsz éve igyekeznek a politikai vezetés itt-ott lefaragni egy-egy darabkát az állami telefontársaságok monopóliumából: engedélyezték az alternatív szolgáltatók működését, szankciókat helyeztek kilátásba arra az esetre, ha a piacot uraló telefontársaságok kartelleket próbálnának alakítani, valamint feloldották a hálózatok használatára vonatkozó korlátozásokat. Hosszú és nehézkes folyamat volt ez, de vajon milyen eredményeket hozott a hálózatmérnökök számára? Bizonyos szempontból igen sokat jelentett: a céges ügyfelek ma már sokkal több szolgáltatás, illetve szolgáltató közül választhatnak, az árak jelentősen csökkentek, a piacot uraló távközlési cégek pedig átalakították struktúrájukat, ügyfélbarát viselkedésre törekcszenek.

Másrészt komoly csalódásokkal jártak a változások. A távközlési technológia az utóbbi években hatalmas ugrásokkal haladt előre, a sávszélesség pedig nagyságrendekkel növekedett. Elméletileg ugyanannak kellett volna megtörténnie ebben az ágazatban, mint a PC-világban: a teljesítmények rendkívüli növekedésének, az árak drasztikus csökkenésének, a szolgáltatási kör teljes átalakulásának. Erre azonban nem került sor. Ellenkezőleg, a piacot uraló távközlési szolgáltatók a haszon nagy részét lenyelik, a konkurenciát pedig az egyes szolgáltatások közötti keresztfinanszírozással tartják vissza, amikor ezt szükségesnek látják.

Mi ebből a tanulság? A hivatalos monopóliumok eltörlése bizony nem szünteti meg a *de facto* monopóliumok piaci uralmát, amire számos példát találhatunk a hálózati hozzáférési lehetőségek piacán. A világ országainak politikai vezetése ma már inkább úgy igyekezik feloldani a helyzetet, hogy hálózatuk méltányos feltételekkel történő megosztására kényszeríti az egyeduralkodó távközlési szolgáltatókat és engedélyezi a szélessávú vezeték nélküli távközlési megoldások alkalmazását.

Vajon ez a megoldás működni fog? Eljön-e végre a távközlési szolgáltatások beígért forradalma? Ahhoz, hogy felmérhessük az előttünk álló feladat nagyságát, a legjobb, ha a jelen kérdéseire összpontosítunk.

Ezzel a megközelítéssel értékelte magazinunk a távközlési verseny helyzetét negyvenkét országban (hasonlóan a témával kapcsolatos négy évvel ezelőtti, Világméretű superhálózatok: nagy kapacitás, nagy ígéretek... és egy nagy probléma? című cikkünkhöz, amely a www.data.com/global_networks/global_supernets.html címen olvasható). Ez

alkalommal tizenegyfélé szolgáltatásra vonatkozóan vizsgáltuk meg, mennyire érvényesülnek a verseny feltételei, és mindegyiknél egy képzeletbeli közlekedési lámpával értékeltük a helyzetet (lásd az 1. táblázatot). A piros lámpa azt jelenti, hogy – hivatalosan vagy „csak” ténylegesen – a gyakorlatban a helyi szolgáltató monopolhelyzetet élvez. A zöld lámpa egészséges versenyt jelez, legalább három szolgáltató részvételével, melyek egyike sincs monopolhelyzetben. A sárga lámpa jelentése a következő: van valamiféle verseny, de a konkurensok – általában – a monopolszolgáltató árnyékában működnek, és valamivel alacsonyabb áron kínálják ugyanazokat a szolgáltatásokat.

Az elemzést követően összességében a következő kép tárult elénk: a hozzáférést nyújtó előfizetői hálózatok és a bérlet vonalak kategóriájában sárga lámpából van a legtöbb, ami jelzi, hogy az alternatív szolgáltatók működésének pusztán engedélyezése nem garantálta a távközlési infrastruktúra kialakítását célzó szolgáltatások egészséges versenyt. A távközlési szolgáltatások kategóriáját – különösen az internet-hozzáférés és a mobil távközlés kategóriájában – a zöld lámpák uralják, jelezvén, hogy ezeken a területeken sokkal hatékonyabban működik a verseny, mint a többi kategóriában.

A baj csak az, hogy a szolgáltatók közötti verseny pusztán ténye nem jelent túl sokat, ha közben a monopolszolgáltató továbbra is rajta tartja a kezét a mögöttes infrastruktúrán, ami bizony gyakran előfordul. Sőt az ilyen helyzet még kifejezetten jó is lehet a monopolszolgáltató számára.

Vegyük például a kerettovábbítási szolgáltatások (japán) piacát, ahol mintegy fél tucat szolgáltató versenyez egymással. Saját profitjuk már a minimális szintre csökkent, miközben a bevételeik nagyjából háromnegyed részét át kell adniuk a tokiói NTT Corporationnek (a monopolszolgáltatónak) a vonalak használatáért. Az NTT ily módon mintegy értéknövelt szolgáltatások értékesítésére használja fel a frame relay szolgáltatókat.

Hozzáférés megtagadva?

Ez a probléma az egész világon megfigyelhető. A hozzáférést nyújtó előfizetői vonalak tehát ezért szerepelnek külön kategóriaként felmérésünkben, annak ellenére, hogy ezek önmagukban nem jelentenek szolgáltatást. Amint az ábrán látható, ezen a téren egyetlen ország sem kapott „zöld lámpát”: többnyire egyetlen monopólium uralkodik, a töb-

bi országban pedig a piacvezető szolgáltató gyakorlatilag egyeduralkodó.

Így azután a piacvezető, domináns szolgáltatók gyakorlatilag annyit kérnek a szolgáltatásért, amennyit akarnak. Az NTT az elmúlt négy év során csaknem a duplájára, havi 41 860 jenről (körülbelül 88 000 forint) 77 000 jenre (mintegy 162 000 forintra) emelte a 15 km távolságot áthidaló 64 Kbps-os vonalak bérleti díját, hasonlóan a szinte „bebetonozott” monopóliumot élvező Vietnami Posta és Távközlési Vállalathoz. Összehasonlításképpen a Koreai Távközlési Vállalat egy ezzel egyenértékű vonalért mindössze havi 103 500 wont (körülbelül 21 000 forintot) számít fel.

Van viszont egy jó hírünk: már érkezik a segítség. Japánban és más országokban is megjelentek a versenytárs helyi szolgáltatók (általában a helyi elektromos művek, illetve önkormányzatok, városi tanácsok képviselőitében), bár ezek egyelőre a piacnak csak egészen kicsi szegmensét birtokolják, ez pedig nem elég ahhoz, hogy például az NTT-t árcsökkentésre kényszerítsék. Ehhez igen hasonló módon az Egyesült Államokban székelő MCI WorldCom is a világ számos pénzügyi központjában telepít optikai gyűrűket, ami ugyanígy nem segít a kisebb városokban működő cégeken.

A versenytársak rendelkezésére álló, széles körben hozzáférést nyújtó infrastruktúra megjelenésével kapcsolatos legforróbb remények továbbra is a kábeltelivíziós szolgáltatókhoz fűződnek. Simon Sherrington, az Analysys nevű brit tanácsadó cég által az európai alternatív szolgáltatókról készített és karbantartott newentrants.com adatbázis készítője szerint Európában a brit NTL messze a többiek előtt jár a hozzáférés biztosításában. Ez a cég optikai hálózatot épített ki az Egyesült Királyság és Írország vezető kábeltelvé-társaságai között, és a munka eredményeként a londoni British Telecommunications kénytelen volt lemondani a helyi hívások piacának mintegy 20 százalékaról a versenytársak, többek között az NTL javára, meséli Sherrington. Sajnos ugyanakkor a kábeltársaságok egy részét is a piacvezető távközlési szolgáltató birtokolja, más részükénél pedig a kiépített kábelhálózat nem alkalmas adatátvitelre, a távközlési szolgáltatók lefedettségi szintjeit pedig egyikük sem tudja megközelíteni. E cégek általában az egyéni fogyasztókat célozzák meg, és gyakran nem képesek egyszerű internetkapcsolatnál többet nyújtani, sőt az ügyfélszolgálati feladatok átvétele sem megy simán.

Léteznek megoldási javaslatok, de mindmáig semmi biztosat nem lehet

tudni a vonalakra vonatkozó törvényi szabályozás enyhítéséről vagy deregulációjáról. Nagy remények fűződnek azokhoz a rendelkezésekhez, amelyek hálózatuk méltányos feltételekkel történő megosztására kényszerítik az egyeduralgató távközlési szolgáltatókat. Az egyes országok (többek között Ausztrália, Dánia, az Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország és Németország) különböző mértékű előrehaladást értek el az ilyesfajta tervek megvalósításában, amelyek például arra is kötelezik a piacot uraló szolgáltatókat, hogy vonalakat, sőt a központi telephelyükön irodákat adjanak el a konkurenciának. Előfordulhat azonban, hogy – amint az Egyesült Államokban történt –, súlyos jogi nehézségekkel kell majd emiatt szembenézniük.

A vezeték nélküli helyi hurkot megvalósító technológiák egyes országokban újabb lehetőséget nyújthatnak, de ezeknek is megvannak a maguk nehézségei. Az ausztrál, japán és új-zélandi

szolgáltatók mostanában vezetnek be vonzó áron az LMDS-t (többpontú helyi elosztórendszer). A tokiói KDD Winstar saját állítása szerint 118 000 jent (mintegy 250 000 forintot) kér majd havonta egy 1,544 Mbps sebességű vezeték nélküli T1-kapcsolatért – ez az ár egyharmada annak, amit az NTT az azonos teljesítményű vezetékös kapcsolatért felszámít. Az európai szolgáltatóknak azonban gondjaik támadhatnak az LMDS telepítésével. Németország és Írország kivételével a politikai vezetés elfeledkezett arról, hogy frekvenciartományt foglaljon le erre a célra, és inkább a jövő mobiltelefonjai számára tartogatják a rádiófrekvenciák kapacitását.

Megugrik a sáv szélesség

A szabályozás megszüntetésével kapcsolatos szomorú kép valamelyest derülsebb a nemzetközi bérelt vonalak terén: itt a negyvenkét országból kilenc zöld

lámpás értékelést kapott. A monopóliumok itt nem állnak a feltörekvő cégek útjába. Az utóbbi években a nemzetközi távközlési szolgáltatások terén Európa országainak egész sora, valamint Brazília, Mexikó és Izrael is megnyitotta a kaput a verseny előtt. Argentína még az év vége előtt engedélyezi egy nemzetközi versenytárs piacra lépését. Hongkong és Portugália januárban, Szingapúr pedig jövő áprilisban követi majd ezt a példát.

Ezzel egy időben lendületet vettek a tenger alatti kábelek lefektetésére irányuló projektek, amelyek hajtóerejét az internet forgalmának növekedése, az Egyesült Államokba irányuló nagyobb sáv szélesség iránti igény, valamint az üvegcsálak kapacitásának több nagyságrendű növekedését ígérő WDM (hullámhossz-osztásos multiplexelés) megjelenése adja.

Eközben óriási mértékben növekedett a nemzetközi sáv szélességet vásárolni kívánó, saját gerinchálózatot ki-

1. táblázat: Versenyhelyzet egyes távközlési ágazatokban a világ

Ázsiai-csendes-óceáni térség

	Ausztrália	Dél-Korea	Fülöp-szigetek	Hongkong	India	Indonézia	Japán	Kína	Malajzia	Szingapúr	Tajvan	Thaiföld	Új-Zéland	Vietnam	Ausztria	Belgium	Cseh Köztársaság	Dánia
Előfizetői vonalak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nemzetközi bérelt vonalak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Belföldi távolsági bérelt vonalak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nemzetközi VSAT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Belföldi VSAT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nemzetközi kerettovábbítás	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Belföldi kerettovábbítás	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Internetszolgáltatás	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nemzetközi telefonszolgáltatás	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Belföldi telefonszolgáltatás	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mobil távközlés	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Egészséges verseny

■ Korlátozott verseny

■ Monopólium

■ Nincs ilyen szolgáltatás

szei nem mindig tükrözik a valós árakat. A Telstra Corporation például a Tarifica adatai szerint viszonylag magas havi bérleti díjat, 12 480 dollárt (körülbelül 3058 ezer forintot) kér egy 256 Kbps-os „fél”-vonalért. A valóságban azonban a Telstra kiélezett versenyt folytat a Cable & Wireless-szel, a tokiói KDD Corporationnel, valamint a Singapore Telecommal az ázsiai-csendes-óceáni nagyvállalati hálózatok kialakításáért, és ilyen körülmények között az ügyfelek óriási kedvezményekre számíthatnak.

Bérelt vonalak

Ami a belföldi bérelt vonalakat illeti, a legtöbb ország sárga lámpát kapott, vagyis ezekben az országokban korlátozott verseny érvényesül. Gyakran fordul elő, hogy egy vagy két versenytárs szolgáltató ugyan működik, de általában a monopolszolgáltató árnyékában, és valamivel alacsonyabb áron adják ugyanazokat a szolgáltatásokat.

Akadnak persze kivételek. Svédország és az Egyesült Királyság zöld minősítést kapott, mivel itt a versenytárs szolgáltatók komoly piaci részesedéssel rendelkeznek. Az Egyesült Államokban is egészséges verseny tapasztalható ebben a kategóriában. Az itteni távolsági szolgáltatók már azelőtt keményen versenyeztek, mielőtt az optikai gerinchálózatokat működtető cégek (például a texasi IXC Communications vagy a nebraskai Level 3 Communications) még nagyobb árcsökkentésekre kényszerítették volna őket.

Az ázsiai-csendes-óceáni térségben Japán zöld lámpát kapott. A japán távolsági szolgáltatók közötti verseny 1998-ban teljesen átalakult, amikor a kormány megszüntette a külföldi és a belföldi szolgáltatók közötti megkülönböztetést. A korábban vezető nemzetközi szolgáltatóként működő KDD országos optikai gerinchálózatot épített ki; a nemzetközi és belföldi versenytárs szolgáltatók fúziójából született Japan Telecom szintén. Válaszul az NTT meglepő mértékben csökkentette távolsági tarifáit: egy 500 km-es T1-es vonal ma havonta 1468 ezer jenbe (nagyjából 3093 ezer forintba) kerül, ami alig több mint a fele az NTT négy évvel ezelőtti tarifájának. Megjelent továbbá egy új szolgáltató, a Crosswave Communications, amely az ezzel egyenértékű vonalért mindössze 200 000 jent (421 ezer forintot) kér.

Végül pedig, bár Kína a belföldi bérelt vonalak kategóriájában piros lámpát kapott, érdemes megjegyeznünk, hogy a vezetés nemsokára újabb kísérle-

2. táblázat: A nemzetközi távközlés magas árai

Ország/szolgáltató	256 Kbps-os „fél”-vonal díja az Egyesült Államokba (forint)	3 perces hívás díja csúcsidőben az Egyesült Államokba (forint)
Ázsiai-csendes-óceáni térség		
Ausztrália Telstra Corporation Ltd. (Sydney)	3 057 600,00	389,55
Dél-Korea Korea Telecom Corporation (Szöul)	2 242 975,00	426,30
Fülöp-szigetek Philippines Long Distance Telephone Co. (Manila)	3 779 125,00	1 384,25
Hongkong Cable & Wireless HKT Ltd.	3 164 175,00	95,55
India Videsh Sanchar Nigam Ltd. (Újdelhi)	4 184 600,00	1 029,00
Indonézia PT Indosat (Jakarta)	5 206 250,00 *	526,75
Japán KDD Corporation (Tokió)	2 299 325,00	463,05
Kína Posta- és Távközlési Minisztérium (Peking)	1 801 975,00	1 323,00
Malajzia Telecom Malaysia (Kuala Lumpur)	2 837 100,00	580,65
Szingapúr Singapore Telecom International	2 312 800,00	418,95
Tajvan Chung Hwa Telecommunications Corporation (Tajpei)	2 370 375,00	409,15
Thaiföld Thaiföldi Távközlési Hivatal (Bangkok)	2 031 050,00	666,40
Új-Zéland Telecom New Zealand	2 877 525,00	129,85
Vietnam Vietnami Posta és Távközlési Vállalat (Hanoi)	6 355 300,00	2 303,00
Európa		
Ausztria Oszták Posta- és Távközlési Vállalat (Bécs)	2 002 875,00	347,90
Belgium Belgacom (Brüsszel)	2 953 475,00	377,30
Cseh Köztársaság SPT Telecom (Prága)	4 526 375,00	467,95
Dánia Tele Danmark A/S (Aarhus)	1 764 000,00	294,00
Egyesült Királyság British Telecommunications PLC (London)	1 107 400,00	232,75
Finnország Sonera Corporation (Helsinki)	1 488 375,00	350,35
Franciaország France Telecom S.A. (Párizs)	1 180 900,00	176,40
Hollandia Kloninklijke PTT Nederlands N.V. (Hága)	1 315 650,00	66,15
Írország Eircom Ltd. (Dublin)	2 837 100,00 ***	186,20

tesz alternatív szolgáltató (a pekingi United Communications vagy más néven Lian Tong Communications) beindítására. A szolgáltató korábbi megalapításakor politikai összűtőbe került, és csak mobilszolgáltatóként sikerült fenn-

maradnia. Ez alkalommal azonban úgy tűnik, hogy a Unicom végre átveszi azt a távközlési hálózatot, amelyet a kínai nemzeti vasúti társaság épített ki, és a szolgáltatások teljes körét forgalmazni kívánja.

Ország/szolgáltató

256 Kbps-os
„fél”-vonal díja
az Egyesült
Államokba (forint)3 perces hívás
díja csúcsidőben
az Egyesült
Államokba (forint)

Lengyelország Telekomunikacji Polskiej S.A. (Varsó)	2 484 300,00	661,50
Magyarország Matáv Rt. (Budapest)	2 034 725,00	345,45
Németország Deutsche Telekom AG (Bonn)	1 054 725,00 **	161,70
Norvégia Telenor A/S (Oslo)	1 152 725,00	139,65
Olaszország Telecom Italia SpA (Róma)	2 407 125,00	286,65
Oroszország A/O Rostelecom (Moszkva)	2 812 600,00	926,10
Portugália Portugal Telecom (Lisszabon)	1 685 600,00	294,00
Spanyolország Telefónica de España (Madrid)	1 971 025,00	320,95
Svájc Swisscom AG (Bern)	1 882 825,00	220,50
Svédország Telia AB (Farsta)	2 083 725,00	220,50
Közel-Kelet és Afrika		
Dél-Afrika Telkom S.A. Pty. Ltd. (Pretoria)	2 671 725,00 ***	485,10
Izrael Bezeq Telecommunications Corporation (Jeruzsálem)	1 675 800,00	122,50
Észak-Amerika		
Kanada Teleglobe, Inc. (Montreal)	1 064 525,00	276,85
Latin-Amerika		
Argentína Telintar S.A. (Buenos Aires)	3 028 200,00	583,10
Brazília Empresa Brasileira de Telecomunicacoes S.A. (Rio de Janeiro)	1 225 000,00	431,20
Chile Entel (Santiago)	625 975,00	735,00
Mexikó Teléfonos de Mexico S.A. de C.V. (Mexikóváros)	431 200,00	470,40
Peru Téléfonica del Peru (Lima)	1 530 025,00	516,95

* Műholdon keresztül

** 1996 óta nem közölte árait

*** Műholdon keresztül

Forrás: Phillips Tarifica Ltd. (London)

A nemzetközi műholdas VSAT szolgáltatások terén ugyanazok a szabályszerűségek érvényesülnek, mint általában a távközlésben: ha megszüntetik a monopóliumhelyzetet, akkor a nemzetközi VSAT-ra vonatkozó korlátozások is

megszűnnek. Az állami távközlési társaságok megkerülésének ellehetetlenítését célzó helyi politikai erőfeszítések következtében az ázsiai-csendes-óceáni térségben a nemzetközi VSAT bevezetése nem kerülhetett sor. Kínában, Thai-

földön és Vietnamban külföldi szolgáltatók egész egyszerűen nem szerelhetnek fel „tányérokat”. Nemzetközi kapcsolatok kialakításához a helyi telefon-társaságtól kell megrendelni a műhold-vevők telepítését és karbantartását, és sokszor előírás, hogy ezek ára nem lehet alacsonyabb, mint a velük egyenértékű földi távközlési szolgáltatásoké.

Egész más a helyzet a belföldi VSAT szolgáltatásokkal. Számos olyan országban, ahol a távközlési vállalat monopóliumhelyzetben van (Argentína, Cseh Köztársaság, India, Indonézia, Kína, Lengyelország, Magyarország és Thaiföld), VSAT szolgáltatók is működési engedélyt kapnak az üzleti szféra igényeinek kielégítése érdekében. „Az elmúlt három évben az árak 50 százalékkal csökkentek” – mutatott rá *Domy Santos*, az indonéz PT Primacom Interbuana marketingvezetője. Kínában azonban számos szolgáltató célja pusztán az, hogy a jelenleg állami intézményeket ellátó VSAT hálózathoz fizető ügyfeleket találjon. Sok országban nem engedi a politikai vezetés, hogy nyilvános szolgáltatásokhoz VSAT-ot vegyenek igénybe, ha ennek az állami távközlési szolgáltató megkerülése a célja.

Mélyhűtött keretek

Vizsgálódásunkat a nemzetközi frame relay szolgáltatásokkal folytattuk. A legtöbb ország ebben a kategóriában zöld lámpát kapott, ami azt jelenti, hogy az adott országban ez a szolgáltatás több forrásból is elérhető. A kivételek közé tartozik Kína, Thaiföld és Vietnám – mindhárman piros lámpát kaptak. Thaiföldön és Vietnamban külföldi szolgáltatók nem telepíthetnek kapcsolókat az ország területén, és bár Kína engedélyezi nekik a gerinchálózat helyi bővítését, az előírások szerint kétoldalú kapcsolatot kell kiépíteniük a helyi állami szolgáltató kapcsolóival, ami lehetetlenné teszi a hálózatot egyik végétől a másikig feltérképező menedzsment-funkciókat. India, Szingapúr és Dél-Afrika sárga lámpát kapott: az adatátviteli monopóliumot birtokló szolgáltatók ezekben az országokban ugyan megengedik a kerettovábbító rendszert üzemeltető cégeknek, hogy saját kapcsolóikat telepítsék, bevételeiket viszont – néha elképesztő mértékben – megcsapolják.

Általánosságban elmondható, hogy a belföldi kerettovábbítás terén kevésbé egészséges a verseny. A legtöbb országban nincs túl sok szolgáltató, és amint már fentebb említettük, Ausztráliában és Japánban például a piacot uraló távközlési vállalat úgy szorítja ki a verseny-

társakat a piacról, hogy rendkívül magas összeget számít fel nekik az előfizetői vonalakért, a saját frame relay szolgáltatását viszont olcsóbban adja.

„Nagyon durva ez a verseny. A keret-továbbítási szolgáltatás árai folyamatosan mennek lefelé, az előfizetői vonalak díjai viszont egyre emelkednek. Alig bírunk megélni” – panaszkodik *Toshihiko Hoshino*, a Japan Telecom NIS nevű alternatív szolgáltató adatátviteli termékekkel foglalkozó marketingvezetője. Az alternatív szolgáltatók általában mindössze 28000 jent (60 000 forintot) kérnek havonta egy Tokió és Oszaka közötti 64 Kbps-os keret-továbbításos kapcsolatért. Az NTT azonban csaknem háromszor annyit, havi 77 000 jent (162 000 forintot) számít fel az előfizetői vonal bérleti díjául, ezzel szemben saját keret-továbbítási szolgáltatását (az előfizetői vonal díjával együtt) mindössze 41 000 jentért (86 000 forintért) kínálja. Nem meglepő, hogy az NTT, amely elég későn szállt be a keret-továbbításba, ma már több mint 60 százalékos piaci részesedést mondhat a magáénak. A Japan Telecom NIS korábban a piac 30 százalékat birtokolta, ma viszont mindössze az 5 százalékát.

Ami az internetszolgáltatásokat illeti, a vizsgált országok döntő többségében teljesen szabad a verseny. Szinte bárki

alapíthat internetszolgáltatással foglalkozó céget, semmilyen korlátozás nincs a szállított forgalom típusára vagy a többi hálózathoz való kapcsolódás módjára. Ennek következtében egész csokorra való szolgáltatót találunk, amelyek között akad helyi, területi, országos és nemzetközi szolgáltatásokkal foglalkozó egyaránt, s így a piac széles skálán képes kiszolgálni az ügyfelek igényeit.

Fő a változatosság

Saját területükön általában komoly részesedést birtokolnak a piacvezető távközlési vállalatok, de nem mindig ők a legnagyobbak. Svédországban például a Tele2 AB nagyobb piaci részesedést mondhat a magáénak, mint a Telia AB. Az Egyesült Királyságban is hasonló a helyzet: bár minden bizonnyal a fairfaxi UUNET Worldcom szolgálja ki az itteni céges ügyfelek legnagyobb részét, a fogyasztói piacot a többi távközlési szolgáltatóval együttműködő ingyenes internetszolgáltatók uralják. Sőt még Oroszországban is van egy internetszolgáltató (a moszkvai Relcom Business Network), amely ezen a téren megelőzi a távolsági telefonszolgáltatót, a szintén moszkvai A/O Rostelecomot.

Vannak országok az ázsiai-csendes-

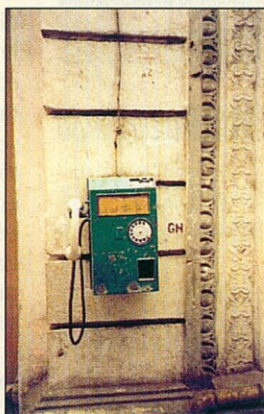
óceáni térségben is, ahol ugyanez a helyzet. Japánban mintegy kétezer internetszolgáltató üzemel, és nincs olyan, saját gerinchálózattal rendelkező szolgáltató, amely uralná a piacot. Az International Digital Communications, az Internet Initiative Japan a Japan Telecom Corporation, a KDD Corporation és az NTT Corporation szinte veremű csatát folytat egymással. Az NTT a kisebb üzleti és az otthoni felhasználókat igyekszik megszerezni magának Open Computer Network fantáziánévű, 128 Kbps-os hagyományos (best-effort elven működő) IP hálózata segítségével, amely havonta mindössze 38 000 jentbe (körülbelül 80 000 forintba) kerül – a Japánban megszokott árszínvonalhoz képest ez a szolgáltatás rendkívül olcsó. A céges ügyfelek nagy részét azonban az IIJ-nek sikerült magához csábítania.

Dél-Koreában még ennél is alacsonyabb az internet-hozzáférés ára. A szöuli Dacom Corporation nevű alternatív szolgáltató, amely az internetpiac 60 százalékát birtokolja, havonta 1,8 millió wont (mintegy 353 000 forintot) számít fel egy dedikált T1-es kapcsolatért, ez pedig a legalacsonyabb amerikai áraknak felel meg. A Dacom esetében az olcsóság nem jelent gyenge színvonalat: a *Data Communications* tavalyi fel-

Valami van...

Madártávlatból – a *Data Communications* szerkesztőinek szemével – nézve viszonylag kevés a piros folt a magyar telefónia zöldellő tablóján. Ám a koncessziós területeken működő szolgáltatóknál lezajlott tulajdonoscseré, a két Westel társaságban a Deutsche Telekomon keresztül szerzett Matáv-opció nem jogosít fel túlzott reményekre: valami van, de nem az igazi.

Elég egy pillantást vetni az árakra: az előfizetési és a percdíjak csak a Fülöp-szigetek vagy Vietnam szolgáltatóinak tarifái mellett törpülnek el, a hazai átlagbérek mellett már kevésbé. Mindazonáltal megkezdődött a piac liberalizációja, sőt az al-



ternatív szolgáltatók tökékoncentrációja is. Ezekből a fejleményekből szemelgettünk az alábbiakban.

VoIP – engedéllyel

A hazai alternatív szolgáltatók közül elsőként a PanTel Rt. kapott lehetőséget arra, hogy a Matáv 2002-ig, de lehet, hogy csak 2000-ig érvényes koncessziójának lejártá előtt VoIP kapcsolatot nyújtson. A Hírközlési Főfelügyelet (HÍF) engedélyének értelmében a PanTel július vége óta kínálhat belföldi és nemzetközi beszédátviteli és faxszolgáltatásokat az interneten, illetve saját hálózatán, míg a helyi telefontársaságok távolsági és nemzetközi hívásait kénytelenek a Matáv hálózatán keresztül továbbítani. (A Matáv IP Telnek nevezett kártyás szolgáltatása december 1-jén indult.)

A PanTel és a koncessziós társaságok között már folynak a tárgyalások a VoIP, illetve a hagyományos adatátviteli szolgáltatások beindításáról. A hagyományos vezetékessel, illetve mobiltelefonnal rendel-

A négy legtöbbet hívott országba kezdeményezett nemzetközi hívások percdíjai

	Nemzetközi hívás Matáv-vonalon (forint/perc)	Internetes nemzetközi távhívás a Pannon GSM rendszeréből (forint/perc)	Megtakarítás az érvényes Matáv-díjakhoz képest (forint/perc)
1. zóna	99,00	89,00	10,00
2. zóna	135,00	121,50	13,50
3. zóna	138,75	124,50	14,25
4. zóna	337,50	302,50	35,00
5. zóna	393,75	352,50	41,25
6. zóna	468,75	420,00	48,75



mérésén ez a cég kapta az egyik legmagasabb osztályzatot az ázsiai-csendes-óceáni internetszolgáltatók közül (lásd a www.data.com/issue/981107/crisis.html címen). A Dacom azért kínálhatja ilyen olcsón a szolgáltatást, mert maga is alacsony áron, mindössze havi 120 700 von (24 500 forint) ellenében jut hozzá az előfizetői vonalakhoz a szöuli Korea Telecom Corporationtól. Hogyan kaphatja meg ennyiért a vonalat, ha a Korea Telecom monopolhelyzetet élvez az előfizetői vonalak kiosztásában? Talán a koreai kormány törekvései miatt, amelyek célja, hogy a koreai cégek élhessenek az olcsó kommunikációs lehetőségek előnyével. A térség más országai továbbra is erősen védik az állami távközlési szolgáltató monopoliumát és korlátozzák az ISP-k tevékenységét.

Vietnam úgy döntött, hogy az ország egyetlen internetszolgáltatója a hanoi székhelyű Vietnami Posta és Távközlési Vállalat lesz. Malajzia és Szingapúr politikai vezetése engedélyeztetési eljárás bevezetésével korlátozza az ISP-k számát: Malajziában kettő, Szingapúrban négy szolgáltató működik, és egyikük mindkét országban a monopolhelyzetben lévő távközlési vállalat. Szingapúrban egészen mostanáig csak a Singapore Telecom számára engedélyezték

internet-kapcsolóközpont működtetését az országban, s az eredmény nem is lehetett kétséges: a Singapore Telecom havonta 26 900 szingapúri dollárt (mintegy 3547 ezer forintot) kér egy T1-vonalért, vagyis az azonos szolgáltatásra vonatkozó dél-koreai ár több mint tízszeresét.

Kínában és Indiában szintén engedélyhez kötik az internetszolgáltatást, bár a számukra vonatkozóan nincs megkötés. Ezekben az országokban a kormány más módot talált a piac szabályozására. Kínában az ISP-knek kötelező a különböző állami intézmények által működtetett hat gerinchálózat valamelyikére csatlakozni, s a külvilággal folytatott minden kommunikációnak át kell haladnia a pekingi China Telecom által működtetett átjárón. Bár az indiai internetszolgáltatók viszonylag könnyen engedélyhez juthatnak, az India felé irányuló összes forgalmat kötelesek az állami tulajdonban lévő Videsh Sanchar Nigam cégen keresztül irányítani.

A latin-amerikai országok többségében számos internetszolgáltató működik, de a piacvezető távközlési társaság tulajdonában lévő a saját infrastruktúrára következtében óriási előnyben vannak. A többiek kénytelenek mélyen a zsebükbe nyúlni, ha bérelt vonalakkal akarnak nemzetközi gerinchálózati kap-

csolatokat kiépíteni. Így tehát a végeredmény az, hogy a latin-amerikai internetszolgáltatók gyenge teljesítményt nyújtanak magas áron.

Sok a szöveg

Következzen a nemzetközi telefónia! Itt a negyvenkét országból tizenöt kapott zöld lámpás értékelést. Az elmúlt egy-két évben jelentős piaci nyitást figyeltünk meg: számos országban lehetőséghez jutottak a versenytárs szolgáltatók; megszűntek az úgynevezett egyszerű nemzetközi viszonteladásra vonatkozó korlátozások. Ez utóbbi szolgáltatás úgy működik, hogy a végfelhasználók egy előtárcsázási számot illesztenek az általuk hívni kívánt telefonszámhoz, így a hívás rákerül a viszonteladó nemzetközi hálózatára, ahol a rendszer tömöríti az adatokat, majd a viszonteladó gerinchálózatán keresztül továbbítja a címzetthez legközelebb eső kapcsolóhoz, amely kicsomagolja az adatokat és visszajuttatja azokat a hagyományos telefonhálózatra. Ily módon a felhasználók a nemzetközi hívás díja helyett mindössze két helyi hívás díját fizetik, valamint egy minimális összeget a viszonteladó gerinchálózatának használatáért.

Egyes országokban az egyszerű nem-

kezők számára közvetlenül elérhető szolgáltatások értékesítését csak később kezdi meg a PanTel. A 3000 kilométernyi hálózattal rendelkező cég hosszabb távon 10 százalék feletti részesedésre számít a vezetékstávbeszélő-piacon.

www.pantel.hu

Mobil IP

Immár olcsóbb a nemzetközi hívás a Pannon GSM PluszNulla, illetve a Westel 900 Net-Tel hívásával, mint a Matáv vezetékes vonalain. A Pannon előfizetőinek az internetes távhívás aktiválásához az 1741-es számra kell bejelentkezniük, a Westel Net-Tel kapcsolását az 1700-as számon lehet kezdeményezni. A hívások minősége a törvényi előírások értelmében a Matáv monopoliumának lejártáig nem lehet jobb a vezetékes vo-

nalakénál, ezért a szolgáltatók egyelőre a hangcsomagok késleltetésével kénytelenek rontani az IP-s távhívás minőségét.

www.pgsm.hu/online/kinalat/szolgáltatások/plusz0.html
www.westel900.hu

Alternatív Vivendi

A nyáron megszerzett Jásztel Rt. (www.jasztel.hu) és az október elején felvásárolt United Telecom Investment (UTI) cégek birtokosa, a Vivendi Telecom Hungary (VTH) csoport idén már nyereséget könyvelhetett el annak ellenére, hogy a konszolidált árbevételbe csupán a Jásztel bevételeit számítják bele. A VTH-hoz tartozó Digitel 2002 Rt. (www.digitel2002.hu), a Déltáv Rt. (www.deltav.hu) és a Jásztel Rt. jelenleg 142 település 800 ezer lakosának nyújt szolgáltatást Esztergom, Dunaújváros, Szigetszentmiklós és Veszprém primer körzetében, 271 ezer vonalon. A szintén a csoporthoz tartozó PartnerCom Rt. mintegy 12 ezer üzleti előfizetőt lát el telekommunikációs szolgáltatásokkal.

Kábelcsere

Amennyiben a KHVM és a Gazdasági Versenyhivatal is áldását adja erre, az év végéig az UPC érdekeltségébe kerülhet a Monor Telefon Társaság (MTT) Rt. (www.monortel.hu). A főleg kábeltéves szolgáltatásairól ismert UPC Kft. (www.upc.hu) anyavállalata, az UPC BV ugyanis 45 millió dollárért kész megvenni az MTT 47,55 százalékos részesedését a szintén holland Pennacom BV-től, s így több mint 95 százalékos részesedést szerez a helyi telefontársaságban, amelynek kisebbségi tulajdonosai a helyi önkormányzatok lesznek 4,9 százalékkal.

Kelenhegyi Péter



zetközi viszonteladási piacon rendkívül intenzív a verseny. Az Egyesült Királyságban például percenként mindössze 10 centbe (körülbelül 25 forintba) kerül a tengerentúli hívás, ami nagyjából egyharmada a British Telecom hivatalos kapcsolási díjának. Európa legnagyobb részén csak 1998 eleje óta engedélyezett az egyszerű nemzetközi viszonteladás, az ezzel foglalkozó cégek pedig leginkább Franciaországra és Németországra összpontosítanak, így itt máris erős a verseny. Franciaország és Németország után várhatóan Olaszország és Spanyolország kerül sorra. A kisebb országok egy ideig még nem számíthatnak a versenyhelyzet kialakulására.

Dél-Korea külön említést érdemel, ugyanis itt a kormány a hangátvitellel foglalkozó internetszolgáltatókra vonatkozó rendelkezések eltörlésével igyekszik lefelé kényszeríteni az árakat, miután több nemzetközi szolgáltató (a Dacom Corporation, a Korea Telecom, a Onse Telecom) működését engedélyezte. Hangátvitelt (VoIP-t) ugyanakkor tucatnyi internetszolgáltató kínál a hagyományos telefonbeszélgetés árának mintegy feléért. A szöuli Hanjin Shipping szövívője elmondta, hogy amióta cége teljesen átállt a VoIP-re, minden hónapban több ezer dollárt takarít meg igen csekély minőségromlás mellett.

Érdemes megfigyelni, mekkora különbségek vannak egy háromperces amerikai telefonbeszélgetés díjában (lásd a 2. táblázatot). Hasonlítsuk össze a legmagasabb, Vietnámban felszámított 9,40 dolláros (2300 forint) díjat a hollandiai, mindössze 27 centes (66 forint) díjjal! A szolgáltatók véleménye szerint a Kloninklijke PTT Nederlands N.V. (KPN) még ilyen ár mellett is jókora haszonra tesz szert. A tengerentúli hívás felépítésének tényleges költsége percenként 1 cent alatt van, a számhívás költsége pedig további három cent. Ebből a számításból kiderül, hogy a KPN rendkívül kellemes, 125 százalékos haszonkulccsal dolgozik – a vietnami szolgáltató haszonkulcsa pedig ennél összehasonlíthatatlanul magasabb.

Árviták

A belföldi telefónia értékelésénél kevesebb „egészséges” országot találtunk, mint a nemzetközínél. A fő probléma itt is az, hogy a piacot uraló szolgáltatók kezében van a legtöbb előfizetői hálózat, így szinte minden hívás előbb-utóbb az ő vezetékeken fut át még akkor is, ha a konkurencia ügyfelei kezdeményezik. Az összekapcsolásra vonatkozó tárgyalások, amelyek során a versenytársak egyezséget kötnek az uralko-

dó szolgáltatóval a vonalak használatáról, állandó és súlyos problémák forrását jelentik. Folyamatos a vita a vonalakért felszámított díjakról, s a törvényhozásnak gyakran kell beavatkoznia, jogszabályban rögzítve a fizetendő díjmértékét. Európában az így megállapított díjak gyakran magasabbak, mint az EU bizottságának ajánlásai, ami arra enged következtetni, hogy a törvényhozás képviselői nem elég kemények.

Az ár persze csak egyike a nehézségeknek. Szintén heves viták folynak az azal kapcsolatban, hogy a versenytársak hogyan kapcsolódjanak rá a piacot uraló szolgáltató hálózatára. Németországban és Spanyolországban például a törvényhozás arra kényszeríti az alternatív szolgáltatókat, hogy minden nagyobb városban kapcsolják össze hálózatukat a piacvezető teleföntársaságével. Ez elméletileg arra kell hogy készítse a helyi teleföntársaságokat, hogy inkább saját gerinchálózatot építsenek ki, semmint hogy viszonteladóként lépjenek fel, ami hosszabb távon helyes célkitűzés, rövid távon viszont megfojtja a versenyt, mert csak a legnagyobb alternatív szolgáltatók engedhetnek meg maguknak ekkora kiadásokat.

Mindezek ellenére az új szolgáltatók néhány igen látványos sikert könyvelhettek el egyes európai országokban. Simon Sherrington adatai szerint az olasz Infostrada SpA több mint kétmillió, a spanyol Retevisión S.A. pedig több mint egymillió előfizetőre tett szert. A Cseh Köztársaságban, Magyarországon és Lengyelországon már építik saját hálózataikat, várva, hogy a jelenleg egyeduralkodó szolgáltató hivatalosan is elveszítse monopolhelyzetét. *Salim A. Mawji*, a párizsi Sema Group tanácsadó cég üzletfejlesztési igazgatója szerint „a változások egyenesen fenomenálisak”.

Az ázsiai-csendes-óceáni térségben Ausztrália és Japán büszkélkedhet a leginkább versenyközpontú belföldi távközlési piaccal. Malajzia túl sok versenytárs szolgáltató működését engedélyezte, és mindeddig nem sikerült megakadályoznia a piacot uraló Kuala Lumpur-i Telecom Malaysia túlkapásait, amelyekkel rontja a versenytársak esélyeit.

Mobilizálódás

Ennek ellenére a monopolhelyzetben lévő állami teleföntársaságok napjai meg vannak számlálva, hála a mobil távközlés megjelenésének. Szinte minden kormány megragadta ezt a lehetőséget, és egymással versengő szolgáltatókat segített életre, hosszú távon pedig

ezek a mobiltelefon-társaságok nemcsak egymással, hanem a vezetékes szolgáltatókkal is versenyre fognak kelni. Ez a nap Finnországban már el is érkezett: itt már több mobiltelefon üzemel, mint ahány vezetékes, és ennek eredményeként az előfizetői vonalak kihasználtsága egyre csökken.

Az elkövetkező néhány évben ennek a tendenciának a felerősödésére számíthatunk. A mobiltelefonok – egyes új technológiáknak, például a GPRS-nek köszönhetően – minden bizonnyal kiszorítják a vezetékes adatkapcsolatokat. A GPRS (általános csomagrádió-szolgáltatás) segítségével a mobilszolgáltatók hálózatai a mai modemek sebességtartományába eső átvitelre lesznek képesek, és a szolgáltatás ára elég alacsony lehet ahhoz, hogy az előfizetőket rávegye a vezetékes telefonról a bárhol elérhető mobiltelefonra való átállásra, már ami a szolgáltatóhoz való betárcsázást illeti.

Elemzésünkben a legtöbb ország zöld lámpás értékelést kapott ezen a területen, ami azt jelenti, hogy ezekben az országokban három vagy még több mobilszolgáltató működik. Mindössze néhány ország kapott sárga lámpát, mivel csak két cégnek adott ki működési engedélyt, és közülük is az egyik a piacot uraló vezetékes szolgáltató.

Természetesen a mobilszolgáltatóknak is szükségük van földi infrastruktúrára a gerinchálózat kiépítéséhez, és rá kell kapcsolódniuk a szokásos telefonhálózatra is, hogy a vezetékes hívószámok is elérhetők legyenek. Ez azt jelenti, hogy azok a mobilszolgáltatók, amelyek egyébként uralják a vezetékes piacot is, hatalmas előnnyel indulnak a konkurenciával szemben, hiszen nem kell erősen „felhúzott” árat kifizetniük egy másik szolgáltató infrastruktúrájának igénybevételéért. Ez a tény segít megmagyarázni azt is, hogy az alternatív szolgáltatók miért tesznek meg mindent, hogy vezetékes és mobilszolgáltatásra egyaránt engedélyt kaphassanak: a mobilszolgáltatás adja a gerinchálózatuk forgalmát – a vezetékes pedig segít féken tartani a költségeket. Amint azt fentebb megjegyeztük, a szolgáltatások egészséges versenyének alapfeltétele az infrastruktúrák egészséges versenye – egyik sem létezhet a másik nélkül.

Peter Heywood (phelywood@data.com), To Chee Eng (chee-eng@data.com), Andrew Dornan (adornan@data.com) és David Greenfield (dgreenfield@data.com) a Data Communications International londoni, szingapúri, illetve jeruzsálemi szerkesztői.

Forrás: Data Communications, a CMP Media, Inc. kiadványa.



Szabaddá teszi



Önt a telefonja?



Ericsson BusinessPhone – a tér és az idő nem lehet akadály.

Az Ericsson BusinessPhone telefonrendszer hatékony, professzionális és barátságos módon szolgálja ki a kis- és középvállalatok kommunikációs igényeit, és világszínvonalú tulajdonságok széles választékával támogatja az Ön üzleti folyamatait. A Direkt Belső Rendszerhozzáférés lehetővé teszi, hogy egy egyszerű tárcsázás segít-

ségével rákapcsolódjon a vállalat telefonrendszerére, ha az irodájától távol van és úgy használja azt, mintha a munkahelyén lenne – miközben a hívások költségei a vállalatot terhelik. Az irodai mellékére beérkező hívások továbbíthatók egy külső számra, például az Ön mobiltelefonjára. Az Ericsson BusinessPhone a mobilitás szabadságát biztosítja Önnek.

Hangátvitel zajos fogadtatással

Kis forgalmú hálózatokon minden rendben van vele. Az adatforgalom növekedésével viszont egyre bosszantóbb a minőségromlás.
Szerző: David Newman

Nem kérdés többé: tény, hogy a vállalati felhasználók IP alapú hálózati átjárókat kívánnak használni távolsági telefonbeszélgetéseik lebonyolítására. Ezek a termékek nem csupán az IP gerinchálózatokra irányítják a telefonhívásokat, egyszersmind összekapcsolják azokat többletbevétel eredményező alkalmazásokkal. Egyébként éppen ebben rejlik a sokat emlegetett konvergencia.

A jelenség okainak megértéséhez érdemes közelebbről is szemügyre venni az IP alapú hangátvitelt (a Voice over IP-t, VoIP-t) lebonyolító hálózati átjárókat. A legkézenfekvőbb eszköz ehhez a hangminőség vizsgálata. Mielőtt azonban vállalatunk jelenlegi telefonrendszerének lecserélésén kezdenénk gondolkodni, ne feledkezzünk meg több más fontos szemponttól sem, kezdve a késleltetés és kimaradások mérésétől a szolgáltatáskörig és a szabványosságig.

A Data Communications munkatársai úgy döntöttek, végére járnak a dolognak. Az NSTL, Inc. tesztlaboratóriummal együttműködve négy gyártó IP alapú hálózati átjáróját hasonlítottuk össze és értékeltük. A tesztek során nemcsak egyszerű hangpróbákat végeztünk gondosan beállított laboratóriumi körülmények között, hanem szándékosan a valós helyzetekben tapasztalható körülményeket állítottunk elő. (A tesztparamétereket nyilvános internetvonalakon végzett mérések alapján állapítottuk meg.) A következő lépésben huszonegy személyt kértünk fel a hangminőség értékelésére, illetve pontos méréseket végeztünk a késleltetés és hangkihagyás megállapítására.

A vizsgálat elején a bírálóbizottság igen kedvezően nyilatkozott a hallottakról – amikor még nem túlsúlyos hálózaton továbbítottuk a telefonbeszélgetést. Néhány hálózati átjárónak a hangminőségét éppoly jónak találták, mint amelyet egy digitális PBX alközpont nyújt. Ahogy a szimuláció során egyre zsúfoltabb hálózatokon továbbítottuk a telefonbeszélgetéseket, a hangminőség feltűnően romlani kezdett – ezt egyben alátámasztják a késleltetésre és hangkimaradásra vonatkozó mérési eredményeink is. Legálább ennyire bosszantó lehet egyéb-



Egy PBX-en keresztül jön a hang vagy a Packetstar Internet Telephony System átjárón keresztül? Az értékelőbizottság nem tudott különbséget tenni a kettő hangminősége között. Nagyobb méretű VoIP rendszert tervező hálózati mérnökök értékelni fogják a Packetstar funkciógazdagságát is.

ként, ha egy hálózati átjáró nem kezeli a vonatkozó szabványokat vagy nem tartalmaz biztonsági elemeket.

Noha nem volt könnyű a győztes kiválasztása, végül a Lucent Technologies Packetstar Internet Telephony System nevű terméke került a dobogó legfelső fokára. Ez a hálózati átjáró kapta a legtöbb pontot az értékelőbizottságtól, ez ígéri a legátfogóbb szabványosságot és egyben ez volt a legkönnyebben konfigurálható. Külön ki kell emel-

ni a Pivotal Networking, Inc. Stargazer 1800 nevű termékét. Ennek a kis felhasználókat megcélzó berendezésnek a hangminősége volt a leginkább elfogadható zsúfolt hálózatokon.

A szempontok

Nagyító alá vettük a Hypercom Network Systems cég IPtel, illetve a Nokia IP Telephony IP Telephony Gateway nevű hálózati átjáróját is. Abban mindegyik termék megegyezik, hogy a telefonkészüléktől kapott hangjelet adatcsomagokká alakítják az IP gerinchálózaton való továbbításához. Az adott helyzetben legmegfelelőbb hálózati átjáró kiválasztásához persze még más is szemügyre kell venni: a csatolókat, a kimenetek számát, a telefonszolgáltatások milyenségét, a biztonsági szolgáltatásokat és a szabványosságot (lásd a Néhány, IP feletti hangátvitelt lebonyolító átjáró gyártója című táblázatunkat).

Kezdjük a csatolókkal! A Pivotal átjárójának kivételével az összes berendezés moduláris felépítésű és digitális vagy analóg PBX csatolóval van felszerelve. Hasonlóképp a Pivotal kivételével az összes többi megengedi a telefonszámok IP címekhez rendelését és a hívások átjárók közti továbbítását. (Hozzá kell tennünk, hogy a Pivotal jóval kisebb méretű, nem elemes felépítésű termékét a kis és otthoni irodák számára tervezték.) A PBX csatolók mellett a Lucent termékének kivételével az összes átjáróhoz közvetlenül csatlakoztatható analóg telefonkészülék, FXS (foreign exchange station, külső híváskezelő) csatlakozók segítségével.



Valamennyi terméknek van LAN és/vagy WAN adatcsatlóója. A Hypercom és a Pivotal átjárói induláskor IP útválasztókként működnek. A helyi hálózatokhoz csatlakozáshoz mindegyiknél található valamiféle Ethernet-illesztési lehetőség, a Hypercom ezenkívül a token ring hálózatokkal is összekapcsolható. A távolsági adatátvitel a Pivotal kivételével mindegyik átjárónál a T1-/E1-(1,544/2,048 Mbps) vonalakon folyhat. Ez utóbbi az alapszintű ISDN adatátvitelt jelenti, ezt a jövőben az emelt szintű ISDN és a T1-/E1-csatolók fogják kiegészíteni.

Igen különböző a kimenetek száma. A Nokia elemes rendszerű átjárója legfeljebb 120 csatlakozót tartalmazhat, a Hypercom egymáshoz rendelt moduljai

pedig 960-at egyetlen átviteli IP tartományon belül. A Pivotal nagyobbacska modem méretű Stargazer átjárójában viszont mindössze három kimenetet találunk.

Ami a telefonszolgáltatásokat illeti, a legtöbb átjárót összekapcsolhatjuk az elektronikus kereskedelmet és a megrendelésfeldolgozást lebonyolító egyéb rendszerrel. A Hypercom, a Lucent és a Nokia készülékei képesek azonosítani a hívott számot (dialed number identification service, DNIS), így annak függvényében a megfelelő alkalmazáshoz irányíthatják a beérkező hívást. E három készülék képes továbbá a hívást kezdeményező fél telefonszámának és azonosítójának meghatározására (automatic number identification, ANI; caller ID),

illetve az interaktív hívásfogadásra (interactive voice response, IVR), amellyel hangos menüket lehet készíteni („Az 1-es gomb megnyomásával...”). Ezek a szolgáltatások jelentős időmegtakarítást jelentenek azon vállalatoknak, amelyek elektronikus kereskedelmet lebonyolító alkalmazásokat üzemeltetnek: az átjáró azonnal kijelzi a hívást kezdeményező fél alapvető adatait, így a hívást fogadó munkatársnak nem kell ezekre külön rákérdeznie.

Hiányzó láncszemek

Vizsgálataink során nem mértük, miképp működnek együtt az egyes eszközök, főleg hogy nagy valószínűséggel eleve kudarcra volt ítélve a kísérlet. Az

Néhány, IP feletti hangátvitelt lebonyolító átjáró gyártója

Gyártó	Tesztelt termék/ szoftververzió	Hangcsatoló	Modulonkénti maximális hangcsatlakozó	Hívás- azonosítás	LAN csatolók	WAN csatolók
Hypercom Network Systems Tel.: 602-504-5000 www.hypercom.com/netsys/HNS_Web/Solutions/IP/default.htm	Ip.tel/3-as verzió	DSX-1, E&M 2 és 4 eres, FXO, FXS	72; 960 IP osztási zónánként (gatekeeper)	ANI, hívott azonosítója (caller ID), DNIS, IVR	Ethernet, token ring	T1/E1
Lucent Technologies, Inc. Tel.: 908-582-8500 www.lucent.com/dns/products/its_sp.html	Packetstar Inter- net Telephony System/2.2.02-es verzió	DSX-1	24 T1, 30 E1	ANI, hívott azonosítója (caller ID), DNIS, IVR	Ethernet, gyors Ethernet	T1/E1, ISDN PRI
Nokia IP Telephony Tel.: 613-271-6700 www.nokiaiptel.com	Nokia IP Telephony Gateway/ 3.1-es verzió	DSX-1, E&M 2 és 4 eres, FXS	120	ANI, hívott azo- nosítója (caller ID), DNIS, IVR, jogvédezt jelszó- kódolási eljárás	Ethernet, gyors Ethernet	T1/E1, ISDN BRI, ISDN PRI
Pivotal Networking, Inc. Tel.: 408-731-4567 www.pivnet.com	Stargazer 1800/ 4.13-as verzió	FXS	3	Nincs	Ethernet	ISDN BRI

¹ Egy (analóg vagy digitális) PBX, kettő Ethernet és egy T1-/E1-csatolóval ellátott modulra vonatkozó ár.

² Négykimenetes Ethernet hubbal, egy ISDN BRI és három POTS csatlakozóval ellátott, nem elemekből felépülő egységre vonatkoztatott ár.

ANI = automatikus hívásfogadás (automatic number identification)
BRI = alapsebességű ISDN csatoló (basic-rate interface)

CS-ACELP = Conjugate structure algebraic code excited linear projection

DNIS = a hívott szám felismerése (dialed number identification service)

DXS-1 = digitálisjel-keresztkötési szint (digital signal cross-connect Level)

E1 = 2,044 Mbps

E&M = Fül és száj (ear & mouth).

FXO = külső átváltószóhely (foreign exchange office)

FXS = külső átváltóállomás (foreign exchange station)

IVR = interaktív hangmenü (interactive voice response)

ITU (International Telecommunication Union, Nemzetközi Távközlési Unió) H.323-as szabványcsomagjának kielégítése igen esetleges volt – és a vizsgált

termékek még csak a közelében sem járnak az IETF (International Engineering Task Force, Nemzetközi Mérnöki Tervezőcsoport) most készülő IP telefóniás

szabványainak. Éppen ilyen megfontolásból nem kívánt részt venni összehasonlításunkban a Cisco Systems, Inc., nehogy lesújtó pontszámokkal értékel-

Tesztünk résztvevői közelebbről

Hypercom

Az IP.tel mellett sok érv szól – jó hangminőség, széles körű szolgáltatások, kiváló felügyeleti lehetőségek. Az összes tesztelt termék közül ennél volt a kezelői felület a leginkább magától értetődő és a legkönnyebben beállítható, az átjárókon található LED-ek pedig jól mutatták a berendezés és a vonal állapotát. Az IP.tel nem elégíti ki minden részletében a H.323 szabványcsomagot, ezért nehezebben fog együttműködni más gyártók hálózati átjáróival. A Hypercom a jövőbeli verziókban szélesíteni kívánja a kezelt szabványok körét.

Lucent

A vizsgált termékek közül a bírálóbizottság egyöntetűen a Packetstar Internet Telephony System hangminőségét ítélte a legjobbnak torlódásmentes és kis forgalmú hálózatokon. A hallgatási próbák során nem sikerült különbséget tenni az átjárón keresztül, illetve a csak PBX alközponton át érkező hangfelvételek közt. Sajnos elég nehéz a Packetstar Internet Telephony System kezelőfelületén tájékozódni.

H.323 támogatás

Ár¹
(dollárban)

G.164 (visszhangnémitás),
G.165 (visszhangsűrítés),
G.711 (audió ki-be kódolás,
3,1 kHz, 48, 56 és
64 Kbps mellett), G.722
(audió ki-be kódolás, 7 kHz,
48, 56 és 64 Kbps mellett),
G.723.1 (audió ki-be kódolás
5,3 és 6,3 Kbps-hoz), G.728
(audió ki-be kódolás, 3,1kHz,
16 Kbps mellett), G.729

18500

G.164 (visszhangnémitás),
G.711 (audió ki-be kódolás,
3,1 kHz, 48, 56 és 64 Kbps
mellett), G.723.1 (audió ki-be
kódolás 5,3 és 6,3 Kbps-hoz),
G.729 (audió ki-be kódolás,
CS-ACELP 8 Kbps mellett),
H.225 (hívásellenőrzés),
H.245 (csatorna nyitáshoz
és záráshoz való üzenetek)

21000

G.165 (visszhangsűrítés),
G.711 (audió ki-be kódolás,
3,1 kHz, 48, 56 és 64 Kbps
mellett), Q.931, T.38

24000

G.723.1 (audió ki-be kódolás
5,3 és 6,3 Kbps-hoz)

895²

POTS = hagyományos telefonhálózat (plain old tele-
phone service)

PRI = emelt sebességű ISDN csatló (primary-rate
interface)

T1 = 1,544 Mbps

termék megítélését. Sokszor valóban kulcsfontosságú lehet ez a kérdés. Példának okáért a H.323 szabvány részét képező H.245 a hívások felépítését és lezárását írja le, az egyik H.245 parancs pedig a hangátvitel titkosítását határozza meg a hálózati átjárók számára. Sajnos azonban egy termék sem teszi ezt, így a telefonbeszélgetések mindennemű védelem nélkül járnak útjukat. Az IP-s hangátvitel megvalósításával megbízott hálózati szakemberek ezért kénytelenek például VPN (virtuális magánhálózat) képességű átjárókat üzembe helyezni, hogy a nyilvános hálózatokra már megfelelő védelemmel felruházva jussanak ki az adatok.

Csak hogy a VPN átjárók és a H.323 átjárók gyakran így sem feleltethetők meg egymással. Tesztünk során a Nokia hívta fel a figyelmünket arra, hogy szinte lehetetlen a H.323 szabványt megvalósítani akkor, ha a hívásban részt vevő egyik fél (IP címosztó, átjáró, terminál) IP címe rejtve van a NAT (network address translation, hálózati címfordítás) miatt. A legtöbb tűzfal és VPN pedig a NAT-ra épül.

Néhány tűzfal képes felismerni a H.323 vezérlőjeleket és párhuzamosan elvégezni a hálózati címek fordítását is, csak éppen ez mit sem ér, ha maguk a vezérlőjelek is kódoltan érkeznek. Ráadásul néhány tűzfal és VPN átjáró lefordítja a portszámokat és az IP címeket is, még inkább megnehezítve a kommunikációt. A Nokia éppen ezért szorosan együttműködik a biztonsági megoldásokkal foglalkozó Check Point Software Technologies, Inc. céggel, és előreláthatólag az év vége felé H.323-kompatibilis biztonsági termékkel jelenik meg.

Jó vagy nem jó?

Aki valaha is beszélt mobil- vagy műholdas telefonon, tudja, hogy a hálózati viszonyok igen ingadozóak lehetnek.

Az egyik pillanatban minden rendben van a hívással, míg nem sokkal később esetleg csak alig érhető szótöredékeket hallunk az akadozó adatátvitel miatt – sőt akár teljesen meg is szakadhat a kapcsolat. IP alapú adathálózatoknál még rosszabb a helyzet, mivel azok a legtöbb esetben jóval kevésbé tűrik az adatsomagok késleltetését a hangátvitelre tervezett hálózatoknál.

A gyakorlatban előforduló helyzetekben kívántuk mérni a hálózati átjárók teljesítményét, ezért négy olyan állapotot határoztunk meg, amelyek rendre egyre rosszabb hálózati körülményeknek felelnek meg. Legelőször a „tökéletes” helyzetnek megfelelő kontrollméréseket végeztük el, ahol a telefonbeszélgetéseket teljesen szabad hálózaton továbbítottuk (lásd a *Tesztünk módszertana* című részt). A következő lépések során egyre nagyobb szintű hálózati adattorlódást szimuláltunk, amelyek közül az első kettőt az interneten végzett mérések alapján határoztuk meg.

Ennek érdekében először a Cigna Corp. honlapjának elérési sebességét mértük. (Ez egy biztosítási társaság, amelynek webkiszolgálója Illinois államban található.) Az NSTL Philadelphia külvárosában található irodájában végzett mérések eredményeképpen meghatároztuk az átlagos hálózati késleltetési időt (azaz hogy mennyi idő telik el egy IP adatsomag küldése és kézbesítése között). Az átlagos átviteli idő mintegy 49 ezredmásodpercnek bizonyult, és az adatsomagok mintegy 5 százaléka vészett el.

Ezután következett az IBM Brazíliában található kiszolgálója. Az ugyancsak Philadelphiából végzett mérések szerint ebben az esetben az átlagos késleltetési idő 142 ezredmásodperc volt, az átlagos csomagvesztés pedig mintegy 12 százalék. Ezeket az értékeket használtuk fel a közepesen telített hálózatok modellezéséhez.

jük terméküket a biztonsági szabványok kielégítésének elmulasztása miatt.

Egyébként itt nem csupán arról van szó, hogy a szabványosság javítja egy

Nokia

Az IP Telephony Gateway az egyre fokozódó hálózati terhelés mellett is jó pontokat kapott az értékelést végző személyektől, sőt egyenesen ez a termék kapta volna a legnagyobb összesített pontszámot, ha a leginkább túlterhelt hálózat mellett nyújtott teljesítményét nem vennénk figyelembe. A Nokia gondol a biztonsági kérdésekre is: már dolgoznak egy olyan verzió, amely együttműködik a NAT-ot (network address translation, hálózati címfordítás) futtató Check Point tűzfalakkal. A legtöbb versenytárs ezen a téren nem rüg labdába. Az átjáró néha megszakította a hívásokat, illet pedig nem tapasztaltunk egyetlen másik terméknél sem.

Pivotal

A kedvező áron kínált Stargazer 1800 szolgáltatta a teszt legnagyobb meglepetését. Igaz ugyan, hogy ez a kis és otthoni irodák számára tervezett egység viszonylag kevés szolgáltatást nyújt, ám annál kiemelkedőbb volt a teljesítménye túlszűfolt hálózati körülmények között. A Pivotal állítása szerint a felhasznált algoritmust kimondottan a magas késleltetési idejű, nagy csomagvesztésű hálózatokra optimalizálták. Jelenleg csupán Ethernet és alapsebességű ISDN csatlót találunk benne, de a jövőben ez a kör bővülni fog.

Végezetül az igen zsúfolt hálózatok modellezéséhez olyan feltételeket hoztunk létre, amelyek a legtöbb valós idejű hangátvitelt lebonyolító alkalmazást térdre kényszerítenék: legfeljebb 700 ezredmásodperces késleltetési idő (ennél többet a legtöbb műholdas kapcsolat már meg sem enged), 17 százalékos csomagvesztés, 20 százalékos csomagkettőzés és 20 százalék sorrendjét veszített csomag.

E négy helyzet modellezéséhez a Shunra Software Ltd. The Cloud nevű WAN szimulációs szoftverét használtuk. Ennek segítségével előre meghatározott mértékű késleltetés, csomagvesztés, csomagkettőzés és sorrendvesztés mellett továbbíthattunk adatfolyamot az IP gerinchálózatra. Ugyanezen szoftver segítségével mértük az NSTL és a Cigna, illetve az IBM Brazília közti vonal állapotát, hogy később ezeket a számokat felhasználhassuk a szimulációk során.

Bizonyítványosztás

A mérések megismételhetőségének érdekében előre rögzített hangfelvételeket használtunk. Az egyiket egy férfi hang beszélt, a másikon egy női, a harmadikon pedig egy női és egy férfihang átfedésekkel felvett párbeszéde volt. Ez utóbbit az úgynevezett levágás (clipping), azaz a több személy egyidejű beszélgetése során fellépő hangjelkiesés méréseire használtuk.

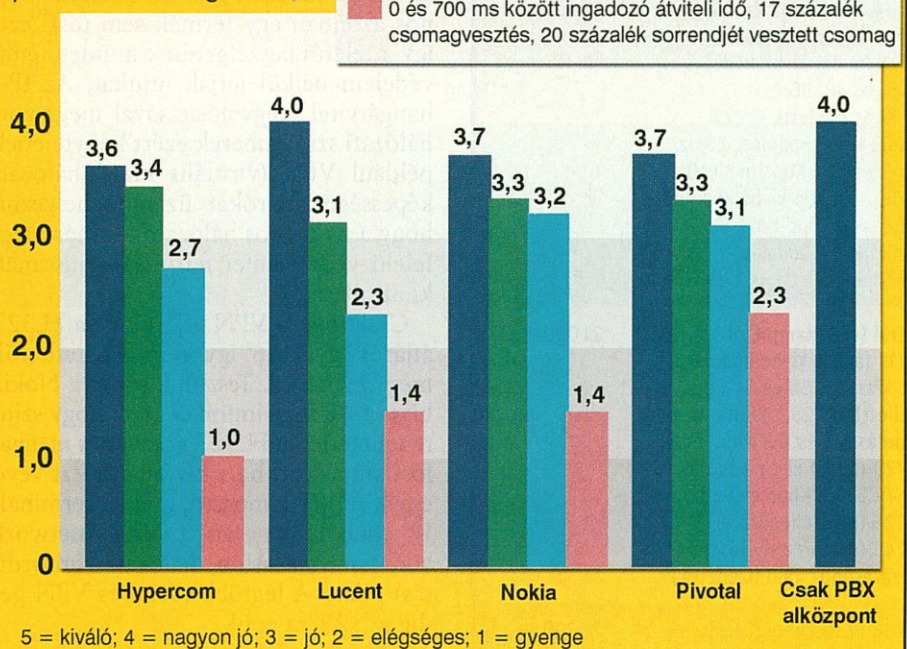
Mindegyik felvételt lejátszottuk az összes hálózatiátjáró-páron keresztül. Az átjárók közé iktatott T1 soros vonal mindkét végét útválasztóval zártuk le. A két útválasztó közt a The Cloud szoftver szimulálta a hálózati késleltetést és a csomagvesztést. Kontrollmérés gyanánt rögzítettük a felvételeket mindenféle átjáró nélkül egy Lucent Definity PBX alközponton keresztül is. (A hangfelvételek szabadon letölthetők .wav állományként a www.data.com/issue/990907/voip_download.html címen.)

A hangminőség pontos felméréséhez szükség volt mind minőségi, mind mennyiségi értékelésre. Az első érdekében egy huszonegy tagból álló értékelőbizottságot kértünk fel a hangfelvételek értékelésére. A bizottság tagjai eltérő szakmai háttérrel rendelkeznek és jól reprezentálják egy átlagos munkahely összetételét. A mérések során egyikük sem tudta, éppen melyik gyártó termékét értékelik, sőt azt sem mondtuk meg nekik, melyik hangfelvételt játszottuk le csupán az alközponton keresztül.

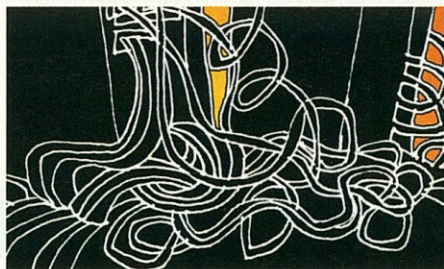
Minden hangfelvételt csendes helyiségben játszottunk le, azokat az értékelést végző személyek telefonkagylón hallgathatták meg. A telefonkagylónak

A hangminőség értékelése

A 21 értékelő által adott pontszámok átlagában



fontos szerepe volt, ugyanis ez szűri ki az összes 4 kHz feletti hangjelet. A korábbi, frame relay hálózat feletti hangátvitelt értékelő tesztek során jöttünk rá, hogy teljesen fölösleges jó minőségű erősítőket és fejhallgatókat használni (lásd a *Data Communications* 1996. szeptemberi számában megjelent *Mangled Metrics* című cikket). Sztereó fejhallgatóval meghallgatva igen bosszantó a felvételeken hallható folyamatos sípoló hang, amelyet pedig észre sem lehet venni a szokásos telefonkagylóban.



Egy teljes hét leforgása alatt több mint ötven felvételt hallgattak meg az értékelést végző személyek. Minden felvételt 1-től 5-ig terjedő skálán kellett pontozniuk, ahol az 1-es jelentette a leggyengébb osztályzatot és az 5-ös a legjobbat. Miután az összes felvételt értékelték a bírálók, kiszámoltuk a férfihangra, a női hangra és a kettő átfedésével készült felvételekre számított három átlagot.

Várakozásainknak megfelelően az adattorlódástól mentes hálózaton ke-

resztül lejátszott felvételek minőségét értékelték a legjobbra a bírálók (lásd *A hangminőség értékelése* című ábrát). Kiemelkedő teljesítményt ért el itt a Lucent-féle Packetstar, amelynek 4,0 lett az átlaga. Ez megfelel a csak PBX-en keresztül lejátszott hangfelvételek osztályzatának. A torlódásmentes hálózaton lejátszott hangfelvételek összességére a bírálók 3,8-os átlagot adtak, ami jó, illetve igen jó osztályzatnak felel meg.

A kismértékben terhelt hálózatot szimuláló teszt során az átlagos pontszám 3,3 lett. Itt a Hypercom kapta a legjobb, 3,4-es pontszámot, a Lucent pedig 3,1-es pontszámmal kissé hátrébb került a rangsorban. A közepesen terhelt hálózat esetében az értékelőbizottság által adott átlagos pontszám 2,8 volt. Nagy volt a különbség viszont a legmagasabb átlagos pontszám (Nokia: 3,2) és a legalacsonyabb pontszám (Lucent: 2,3) között. Szinte kínálja magát az a következtetés, hogy a termékek közti különbségek akkor jönnek ki igazán, amikor nagy forgalmú hálózaton próbáljuk meg a telefonbeszélgetések továbbítását.

A csúcsmértékben terhelt hálózatot szimuláló mérések során kerültek leginkább felszínre az egyes szoftverek gyengéi. Az átlagos pontszám itt csupán 1,5 volt. Sokszor egyáltalán nem lehetett megérteni a hallott beszédet. Egyedül a Pivotal terméke lépte át a 2,0 átlagos pontszámot. (A gyártótól tudjuk, hogy

TESZTÜNK

MÓDSZERTANA

Összesen tíz gyártót hívtunk meg a VoIP hálózati átjárók tesztjére. Ebből öt utasította vissza a felkérést. A Cisco Systems attól tartott, hogy túlságosan szigorúan ítélnének termékük felett a biztonsági megoldások hiánya és az IETF VoIP szabványok támogatásának elmulasztása miatt. A Newbridge Networks, a Nortel Networks, a RAD Data Communications és a Radvision nem rendelkezett megfelelő termékekkel. A Nuera Communications vállalta a megmérettetést, de lekésték a beütemezett teszt időpontját.

A gyártóknak olyan termékekkel kellett benevezniük a tesztelésre, amelyek képesek az Ethernet hálózatról, analóg telefonkészülekről vagy digitális PBX alközponttól kapott hangjeleket T1-es (1,544 Mbps) IP gerinchálózati vonalra juttatni.

Az átjárókon keresztül lejátszott hangfelvételek minőségét egy 21 tagból álló csoport értékelte. Ez jelentette a teszt kvalitatív részét. A műszeres mérések során a késleltetési időt, a hangkimaradást, a csomagvesztést és a sávszélességigényt vettük figyelembe.

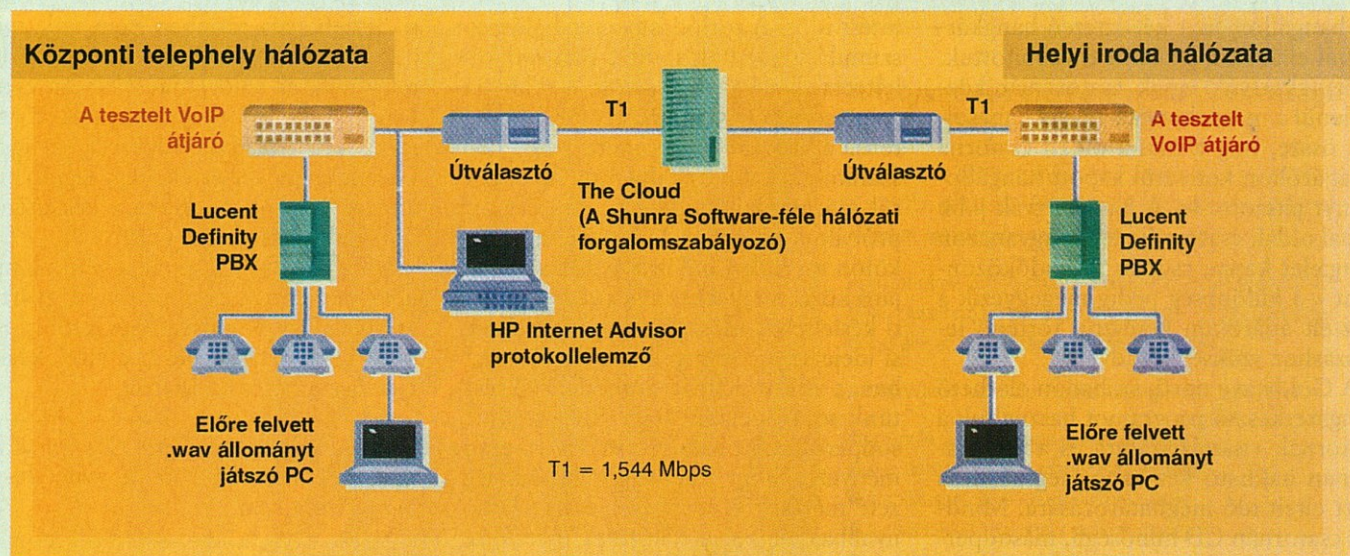
Hogy az összes mérés teljes mértékben megfeleltethető legyen egymásnak, beszédet tartalmazó CD-ről játszottunk le felvételeket. (A CD-t a brit Naxos Audiobooks készítette.) Három mintafelvételünk volt: az elsőben egy férfihang beszélt, a másodikban egy női hang, a harmadikon pedig egy férfi és egy nő párbeszéde volt hallható, valamennyi átfedéssel váltva egymást. Volt végezetül egy női hangot tartalmazó hangfelvételünk is, amelyre 50, 100 és 1200 Hz-es szinuszhullámokat játszottunk rá adott időközönként. A hangfelvételeket különleges,

úgynevezett osztott átjátszókon keresztül játszottuk le, amelyek a hangkártyával ellátott PC-ket analóg telefonkészülékekhez vagy a Lucent Technologies-től kapott digitális Definity PBX alközpontokhoz csatlakoztatták. E telefonkészülékeket vagy PBX alközpontokat csatlakoztattuk a tesztben részt vevő átjárókhoz, amelyeket pedig IP útválasztókhoz csatlakoztattunk (lásd az ábrát).

A teszt kvalitatív részében az értékelőbizottság 1-től 5-ig terjedő skálán értékelte a hallottakat, ahol az egyes jelentette a legrosszabb, az ötös a legjobb osztályzatot.

A műszeres mérések során mindegyik hangállományt a tesztben részt vevő átjárón és IP gerinchálózaton keresztül játszottuk le. Minden felvételt négy modellezett körülmény során játszottunk le: torlódásmentes, illetve alacsony, közepes és magas terhelésű hálózaton. A Shunra Software The Cloud nevű programcsomagját használtuk a WAN szimulációhoz. Az első esetben 49 ezredmásodperces átviteli időt és 5 százalékos csomagvesztést adtunk meg, a közepesen terhelt hálózaton 142 ezredmásodperc késleltetési időt és 12 százalék csomagvesztést tételtünk fel, a csúcsterhelt hálózaton pedig 0 és 700 ezredmásodperc között egyenletesen ingadozó átviteli idővel, 17 százalék csomagvesztéssel és 20 százalék sorrendjét veszített csomaggal számoltunk.

Minden mérést a Hewlett-Packardtól származó Internet Advisor elemzőszoftverrel végeztünk. A végpontok közti átviteli időt a Goldwave shareware hangszerkesztő programmal mértük (letölthető a www.goldwave.com címről).



kifejezetten a magas késleltetési idejű és csomagvesztésű hálózatokra optimalizálták a hangtovábbításban használt algoritmusukat.) Az összes többi termék értékelése elégséges és gyenge volt.

Hasznos tanulsággal szolgáltak az értékelőcsoport megfigyelései arról is, hol érdemes IP feletti hangátvitelt alkalmazni és hol nem. Az adattorlódástól mentes hálózatokon a vizsgált termékek megközelítik vagy el is érik a PBX alközpontoktól elvárt hangminőséget. A legtöbb meglehetősen jól tűr

bizonyos mértékű késleltetést és csomagvesztést, amiből arra következtethetünk, hogy az IP feletti hangátvitel már ma is bátran alkalmazható intraneteken, sőt akár nyilvános internetvonalakon is – kellő felügyelet mellett. A jelentős késleltetési idővel járó világméretű szolgáltatásoknál a minőség jelenleg még nem elfogadható – kivéve a Pivotal átjáróját. Megállapíthatjuk tehát, hogy az IP alapú hangátvitel még nem áll készen a nemzetközi telefonhálózatok leváltására.

Számok – feketén, fehéren

Eddig csak szubjektív szempontokról volt szó. Vajon miképp viszonyulnak majd az így kapott osztályzatok a műszeres mérések eredményeihez?

A tettek mezejére lépve először is a késleltetési idő és a hangkihagyás szerint hasonlítottuk össze a termékeket. Késleltetési időnek azt az időtartamot nevezzük, amely a hangjel indulása és megérkezése között telik el. Mértéke fontos mérőszám, mivel az emberi fül

igen érzékeny a késleltetésre: akár 30 ezredmásodperc késleltetés is érzékelteti tud. Az elmúlt évtizedek során a telefontársaságok megpróbálták a késleltetés mértékét az 50–70 ezredmásodperces intervallumra korlátozni, bár akad olyan nagy távolságú telefonszolgáltató, amelynél a késleltetés eléri a néhány száz ezredmásodpercet is.

További fontos mérési szempont a késleltetési idő ingadozásából eredő hangkihagyás. A hangjeleket hordozó adatcsomagoknak szigorúan azonos időközökben kell megérkezniük. Ha nő a csomagok közti szünet, a folyamatos hangtovábbítás akadozni kezd, és szavak (sőt akár teljes mondatok) kieshetnek a telefonbeszélgetésből. (Ezért van az, hogy az összes, általunk vizsgált termék kisméretű, 32–68 bájtós adatcsomagokban továbbítja a hangot. Ha nagyobb használnának, még feltűnőbb volna egy-egy csomag kimaradása.) Nyilvánvalóan az a legkedvezőbb, ha a késleltetésnél és a hangkihagyásnál mért értékek minél alacsonyabbak.

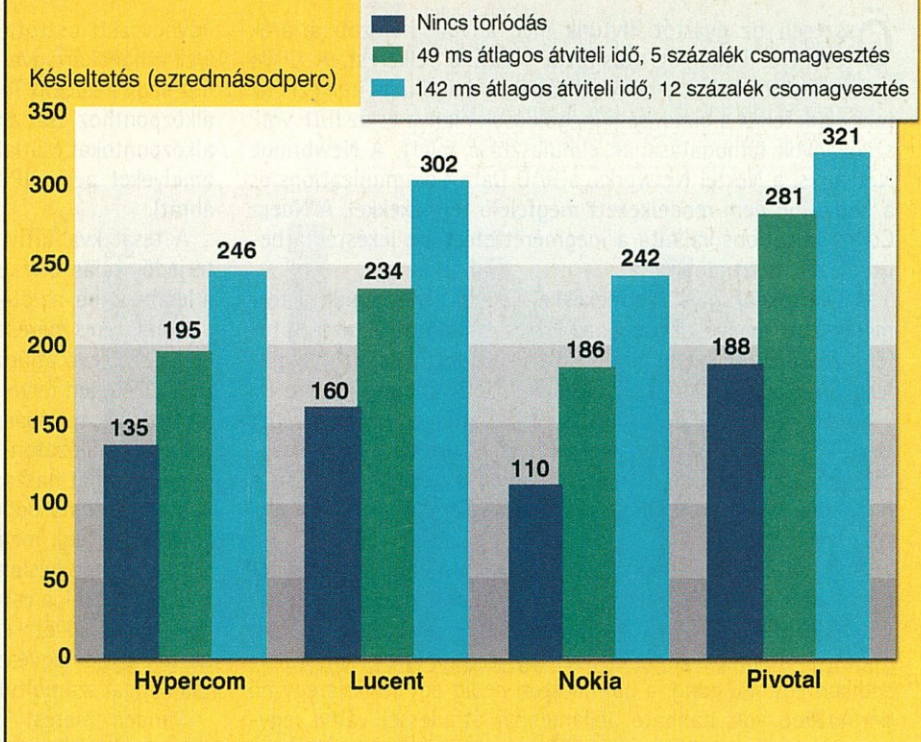
A késleltetés méréséhez vettük a bírálóknak lejátszott harmadik felvételt (amin a férfi- és női hang átfedéssel váltja egymást), majd adott időközönként szinuszgörbével leírható hangjeleket játszottunk rá. Az imígyen kapott monó hangállományt két sztereó hangkártyával ellátott PC között továbbítottuk. A hangkártyák egyik csatornáját közvetlenül a másik hangkártyával csatlakoztattuk össze, míg a másik oldali csatorna az átjárókon keresztül kapott hangállományt játszotta le. A hangkártyák jobb és bal oldali csatornája tehát ugyanazon hangjelet kapja, csupán más időközönként – a különbség pedig megegyezik a tesztelt átjárókon keresztül történő lejátszáshoz szükséges idővel.

A Goldwave nevű, szabadon elérhető hangszerkesztő programot használtuk a csatornák visszajátszására és a két csatornán hallható két hang megszólalása közt eltelt idő meghatározására. Mindkét csatornán CD minőségű, másodpercenként 44 100-szoros mintavétellel készített felvételeket játszottunk le. A Goldwave kijelzi, melyik hangmintát melyik csatornán vizsgáltuk, így pontosan meghatározhattuk a két végpont közötti késleltetési időt.

HOL TALÁLHATÓ?

Hallgassa meg saját fülével is! A VoIP átjárók tesztje során használt .wav hangfelvételek letölthetők a Data Comm weblapjáról a www.data.com/issue/990907/voip_download.html címen.

Két végpont közti késleltetés



A végpontok közti méréseket sokszor nehéz elvégezni, mert nem veszik figyelembe a hálózat által hozzáadott késleltetési időt. A torlódásmentes hálózatot szimuláló tesztünk során a hálózati késleltetés elhanyagolható volt. A többi három esetben viszont mesterséges késleltetést állítottunk elő – amibe pedig nem számolhatjuk be az éppen mért eszköztől származó késleltetési időt. Ezt úgy próbáltuk meg figyelembe venni, hogy külön mértük a hálózat (tehát a két átjáró közti szakasz) és a két végpont közötti késleltetési időt. A hálózat késleltetési ideje azonban ingadozik a gyakorlatban, a zsúfolt hálózatot modellező tesztünk során például 0 és 700 ezredmásodperc között váltakozott. Ez azt eredményezte, hogy a két végpont közt végzett mérések eredményei néha alacsonyabbak voltak a hálózatra mért értékeknél, sőt néha negatív késleltetési számokat is kaptunk.

A magyarázat elég egyszerű: bármely adott pontra nézve a hálózati késleltetés jóval kisebb lehet 700 ezredmásodpercnél, így az viszonylag kis értéket vehet fel a két végpont közötti mérés során. Még ennek ismeretében sem tudtuk azonban összehangolni az átlagos hálózati késleltetést a Goldwave-ből nyert mérési eredményekkel, így a leginkább terhelt hálózat késleltetési idejének mérését el kellett hagynunk.

A késleltetési időről kapott mérési eredmények nagyjából megfeleltek a vizsgálóbizottság által adott pontszá-

moknak – azaz a késleltetési idő növekedésével a pontszámok csökkentek (lásd az itteni ábrát). A két érték közötti összefüggés azonban nem volt minden esetben ilyen egyértelmű. A késleltetés nélküli hálózatnál a Nokia esetében mértük a legalacsonyabb átviteli időt, 110 ezredmásodpercet, mégis a Lucent termékét értékelte a legjobbnak a vizsgálóbizottság, noha a késleltetése 160 ezredmásodperc volt.

Mi a tanulság? Csupán a számok még nem mondanak el mindent. A gyártók szerint a hangminőség függ attól is, miképp alkalmazkodnak az átviteli késleltetéshez a hálózati átjárók.

David Newman a Data Communications vezető szerkesztője. E-mail: dnewman@data.com.

Forrás: Data Communications International, a CMP Media, Inc. kiadványa.

Az ismertetett méréseket Tadesse Giorgis, az NSTL csoport vezetője, Ed Azemar, Linda Victorek és Farhad Yavari-Issalou végezte el, illetve értékelte ki. A tesztrendszer összeállításában Brent Melson működött közre, az értékelőbizottság tevékenységét és az eredmények kiértékelését Josh Holmes segítette.

Köszönetnyilvánítás

A Data Communications köszönetét fejezi ki a Hewlett-Packardnak a VoIP tesztelő Internet Advisor protokollelemzőért és a műszaki segítségért. Köszönet illeti továbbá a Definity PBX alközpontot szállító Lucent Technologies, valamint a Shunra Software Ltd.-et, amely műszaki segítséget nyújtott számunkra a The Cloud nevű WAN szimulációs szoftverükhöz.

2000 szilvesztere nagy buli lesz!
Előtte **mentsen** mindent
FUJI adathordozókra!

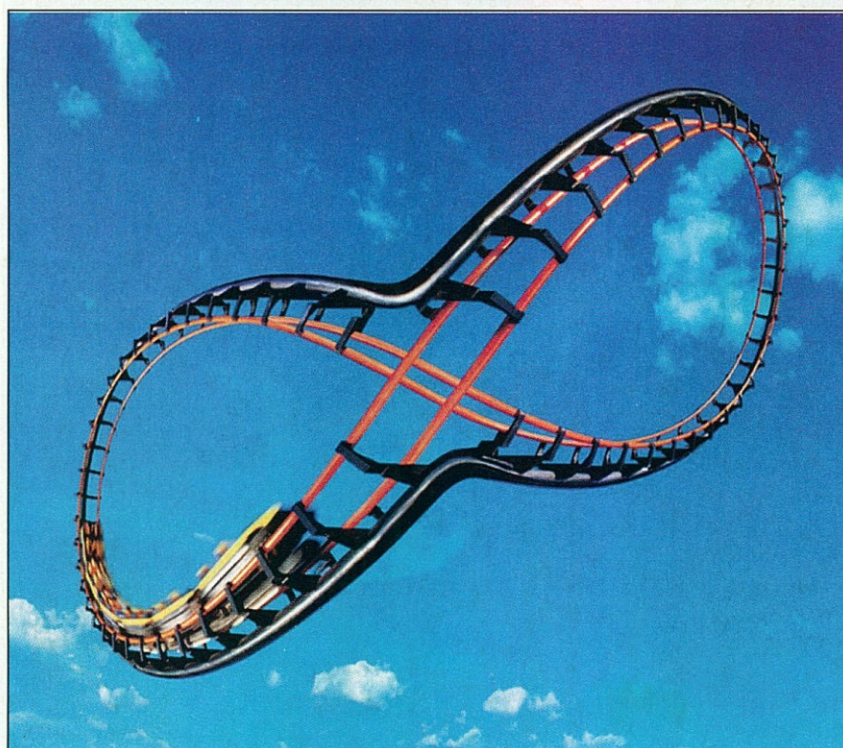


HIVATALOS DISZTRIBUTOR:

MACOMP_{KFT.} Ahol a jövőt tárolják...
Magyar Computer

1033 Budapest, Szentendrei út 39-53.
Tel./fax: 436-6609, 436-6610
Honlap: www.macomp.hu

FUJIFILM



A folyamatos elérhetőség létfontosságú a mai üzleti életben.

Az Internet, az elektronikus kereskedelem, a globalizáció, a nonstop gazdaság révén a technológia diktálja az iramot: **minden másodperc számít.**

A biztonságos és folyamatos elérhetőség érdekében az SCO olyan clustering technológiát fejlesztett ki, amely új standardeket állít az üzleti számítástechnika területén.

A UnixWare™ NonStop Cluster -ek egyaránt biztosítják

- a Single System Image cluster rendszert
- egy pontról történő menedzselhetőséget
- stabilitást és 99.95%-os elérhetőséget
- leállás nélküli maximális skálázhatóságot
- dinamikus terhelés-kegyenlítést
- flexibilis fail-over rendszert
- és a meglévő applikációk módosítás nélküli futtathatóságát.

A UnixWare a határtalan elérhetőséget jelenti a menedzselhetőség és skálázhatóság minden előnyével. Mindezt kedvező áron és magas szintű támogatással biztosítja a Synergion, a vezető hazai rendszerintegrátor.

UnixWare
NONSTOP CLUSTERS

SCO

SYNERGON
A megoldásszállító.



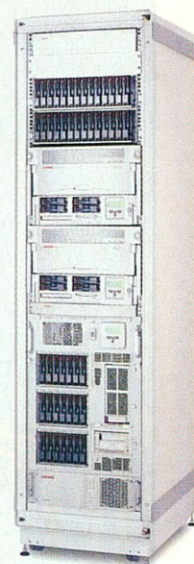
Az Intel, az Intel Inside embléma az Intel Corporation bejegyzett védjegyei, a Pentium III Xeon az Intel Corporation bejegyzett védjegye.

Melyik út
vezet
legbiztosabban
a célig?

Nos, ha többel is számolhatunk egyszerre, semmi sem állhatja útunkat! A Compaq mindig is úttörő volt az iparági szabványok kialakításában – talán ezért is visel Compaq logót az itthon eladott Intel® szerverek 40 százaléka* – és így van ez a 8 utas ProLiant szerverek esetében is. A nagyvállalati felhasználói igények figyelembe-

vételével megtervezett SMP (Symmetric MultiProcessing) architektúra, az Intel® és a Compaq által közösen kifejlesztett ProFusion 8 utas technológia, illetve az alapot adó Intel® Pentium® III Xeon™ processzorok a skálázhatóság, és a rendelkezésre állás terén új mérföldkövet jelentenek. Ilyen háttérrel nyugodtan építhető fel a vállalat jövőjét meghatározó számítástechnikai rendszer.

A Compaq mindezt az ország legnagyobb szervizével támogatja, a hét minden napján, a nap 24 órájában. NonStop. További információért keresse fel weboldalunkat: www.compaq.hu



*IDC, 1999 Q3 report

COMPAQ NonStop™



pentium®
xeon™

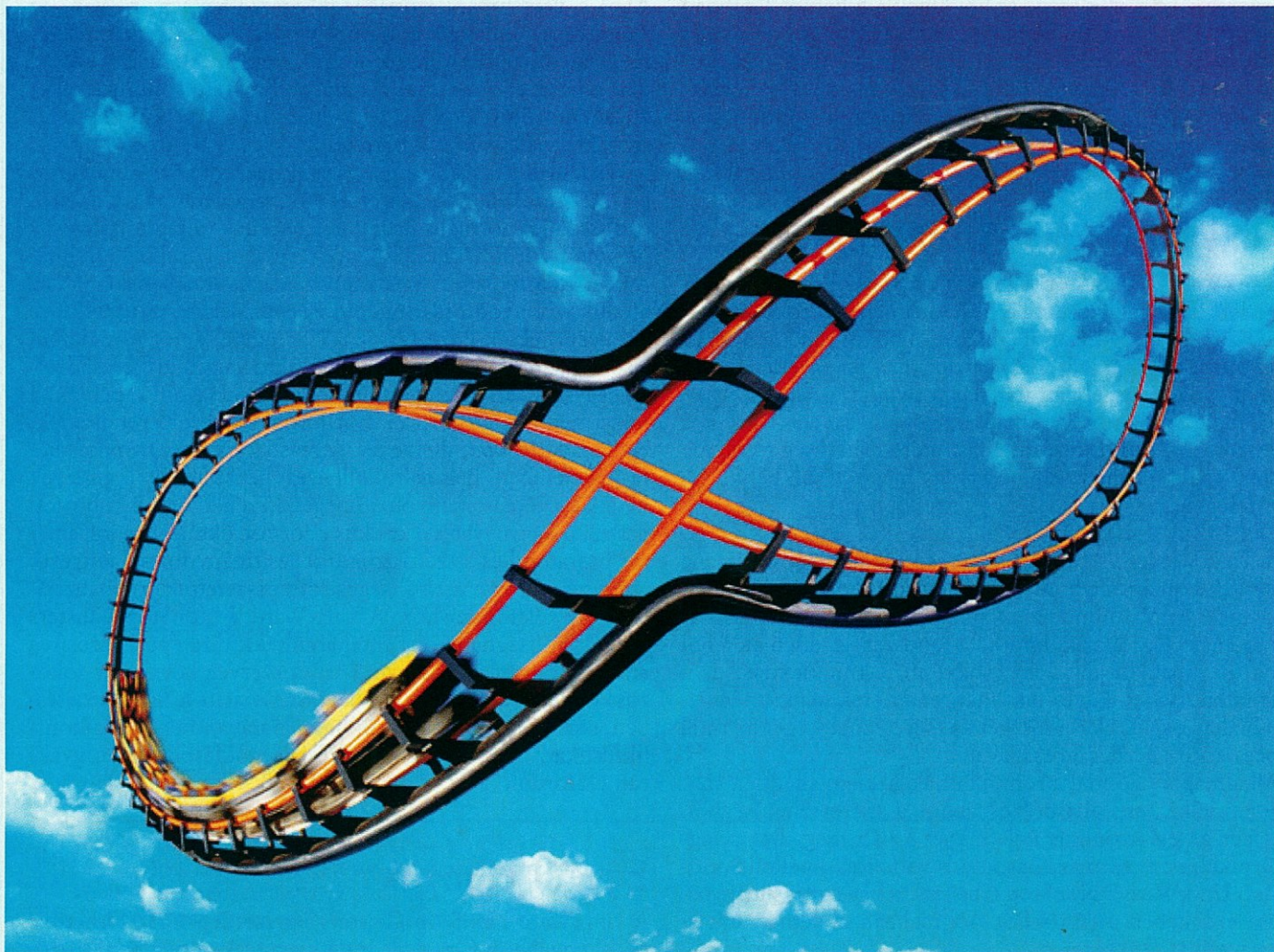
Nonstop szuperexpressz

Lapunk e számával az SCO (Santa Cruz Operation) mellékletét veszi kézhez az olvasó. Az SCO a nyílt rendszerek piacán 41 százalékos részesedéssel rendelkezik világszerte, az Intel alapú Unix kiszolgálók piacán pedig részesedése több mint 80 százalék. A cég az utolsó évben dinamikus növekedett, átformálódott, új üzletágakat indított. Ezen újítások egyike a Webtop felhasználói felület, amellyel egyszerű böngészőből – akár távolról is – elérhető az alkalmazás vagy adminisztrálható a rendszer.

Az SCO Unix operációs rendszerek az utóbbi években olyan teszteredményekkel lepték meg az iparágat, amelyekhez hasonlóakat korábban csak egyedi felépítésű RISC rendszerekkel értek el – nagyságrendekkel magasabb áron. Magyarországon az SCO olyan referenciákkal rendelkezik, mint a BAT, a Csemege Julius Meinl és a TNT központi rak-

tára, a Határőrség, a Magyar Suzuki Rt., az OTP bankkártya üzletága, a Vám- és Pénzügyőrség. Míg korábban az SCO-t jobbra a kis- és középvállalati megoldások szállítójaként tartották számon, a közelmúltban bejelentett termékei – például a következő oldalakon ismertetett UnixWare 7 Non-Stop Clusters – okán immár a nagyvállalati arénában is komolyan számolni kell vele.

Októberben érkezett első évfordulójához az a – hardver- és szoftvergyártókat tömörítő – Monterey projekt, amely lapzártánkor már azzal a biztos ígérettel kecsegtet, hogy mire elkészül az Intel Itanium processzora, az IBM-mel közösen fejlesztett Unix operációs rendszer is piacképes lesz. Az idén húszéves SCO a nyílt rendszerek fejlesztőjéből erős, komoly, ugyanakkor megújulásokra kész világvállalattá nőtte ki magát.



Fürtözés egyetlen képben

Az Intel processzoron futó UnixWare 7 operációs rendszer továbbfejlesztéséből származó UnixWare 7 NonStop Clusters az SCO és a Compaq együttműködésének gyümölcseként született.

Hosszú távú technológiai és marketingszövetséget kötött az SCO és a Compaq a UnixWare 7 NonStop Clusters kifejlesztésére. Az ezt a fürtözést biztosító operációs rendszert a szünetmentesen működő elektronikus üzletekhez tervezték. Az Intel processzoros szerverek piacán a UnixWare 7 NonStop Clusters (NSC) az első olyan fürtözési megoldás, amelynél egyetlen egységként kezelhető a rendszerkép (Single System Image, SSI). Ezzel lényegesen növelhető a 32 bites Intel nagyvállalati szerverek méretezhetősége és bővülnek a hibatűrő Compaq NonStop Clusters SSI lehetőségei. Ár/teljesítmény aránya és fokozott rendelkezésre állása felülmúlja bármely más fürtöző rendszerét, tízszeres rendelkezésre állást nyújt feleakkora költségért, mint a RISC architektúrán alapuló megoldások.

UnixWare 7 NonStop Clusters 7.1

A UnixWare 7 NonStop Clusters technológiája az első és egyetlen nagyvállalati Single System Image fürtöző megoldás. Azon kívül, hogy az alkalmazásokból és rendszerhibákból származó meghibásodásokat jól tűri, az egyetlen olyan Intel megoldás, amely az alábbiakat nyújtja:

- Single System Image fürtözés;
- Fokozott rendelkezésre állás, méretezhetőség és Single System Image menedzselhetőség egy megoldáson belül;
- Jelenleg maximum tizenkét csomópont.

A UnixWare 7 NonStop Clusters Single System Image megoldása mentesít a fürtőkkel gyakorta járó felügyeleti terhektől. Az SSI mind az alkalmazások, mind a felhasználók számára úgy látszik, mintha a rendszer egyetlen elemből állna, ugyanakkor mit sem csökkenti a komplexitást és a használhatóságot. Egyesíti a Unix rendszerek teljesítményét, megbízhatóságát, elérhetőségét és méretezhetőségét az Intel processzorok gazdaságosságával.

Alkalmazói azonnal profitálhatnak a kiemelkedően magas rendelkezésre állásból és abból a méretezhetőségből, amelyet az elektronikus üzletmenet kíván meg. Bár a legtöbb alkalmazás számára bármilyen változtatás nélkül is előnyös a UnixWare 7 NonStop Clusters, a bevezetés meggyorsítása érdekében a fürtökhöz optimalizált alkalmazások új típusa válhat szükségessé.

Kinek kell a fürtözés?

Kinek van szüksége fürtözésre? Minden olyan üzletnek, amely nem hibázhat. A fürtözés olyan felhasználói környezetben ajánlott, ahol a szolgáltatások állandó elérhetősége kritikus és a számítástechnikai kapacitás bővítése nem járhat a szolgáltatások szünetelésével. Ilyenek például azok a vállalatok, amelyek a weben nyújtanak információt vagy szolgáltatást, illetve elektronikus ügyintézészt bonyolítanak. Ahol a versenytárs csupán egy egérféltámasnyira van, az üzemszünet – legyen az előre tervezett vagy akaratlan – megengedhetetlen. Ahhoz, hogy e rendszerek megbirkózzanak a használat és a szolgáltatások bővítése során jelentkező hullámvölgyekkel és -hegyekkel, leállás nélkül kell szétosztani és segíteni a növekedést.

Webfejlesztők és IT menedzserek szerint a webalkalmazások 52 százaléka nem méretezhető, azaz nem működik elfogadhatóan a normális üzemmenet során – állapította meg a Newport Group kutatóközpont egyik legutóbbi tanulmánya. Ráadásul ezeket az alkalmazásokat általában csupán az általuk lebonyolított forgalom 72 százalékára tervezték.

Egyéb példák közé tartoznak az ügyféltámogató adatbázisok, a banki tranzakciókat bonyolító vagy a kiskereskedelmi egységeket kiszolgáló rendszerek. Hasonló példák a nagy mennyiségű információt tároló és kezelő rendszerek, így az adatpiacok, illetve az oktatásban, az elektronikus kereskedelemben használt hang- és képszerverték, amelyek hang- és képállományok tömegét kezelik. Egyre több felhasználó függ ugyanis e kritikus információktól, így a folyamatos üzemmód és a szétsztható teljesítmény fontos tényező.

Eddig a fürtök túl költségesek és összetettek voltak a széles körű alkalmazáshoz. A UnixWare 7 NonStop Clusters viszont költséghatékony Intel architektúrára épül, párosítva annak előnyeit a piacvezető Unix szerver környezetet fokozott elérhetőségével, s így bevezetése sem a felső vezetésben, sem a többi alkalmazás használatában nem okoz konfliktusokat, mint az más fürtözési megoldások esetén gyakran előfordul.

Egyedi előnyök

A UnixWare NonStop Clusters egyszerűen hozzáférhetővé és felügyelhetővé teszi az Intel szervereken található fürtő-

zött erőforrásokat anélkül, hogy drága egyedi konfigurációkat igényelne. A fokozott elérhetőség, méretezhető teljesítmény és az egyszerűsített menedzselhetőség új szintjének ismérvei:

Magas szintű rendelkezésre állás és szünetmentes szolgáltatások – pluszköltségek nélkül: Az SCO kezdeti belső tanulmányai szerint az elérhetőség tízszerese, míg az ára a fele a RISC rendszerekének.

Megtervezett karbantartás és online szerviz: Az új csomópontok annak leállítása nélkül adhatók a rendszerhez. Az alkalmazások online működhetnek a csomópontok karbantartásának ideje alatt, így még az előre megtervezett bővítés vagy karbantartás sem eredményez leállást.

Egyszerűsített felügyelet: Egyetlen konzolról egyetlen rendszerként menedzselhető a már megszokott UnixWare segítségével.

Nagyszabású vállalati informatika Intel: A teljesítmény optimalizálása érdekében megközelítőleg 1:1 teljesítményelosztás (az alkalmazásstruktúrától függően) a munkaterhelés dinamikus vagy felhasználó által szabályozott kiegyensúlyozásával.

Kapacitástervezés és -bővítés: A csomópontok igény szerint adhatók hozzá; a fürt növekedése könnyen áttekinthető a felhasználó vagy az alkalmazás számára.

Hardver: Ipari standard szerverek, perifériák alapján készült.

Szoftver: Egyéb technológiákkal ellentétben szinte valamennyi UnixWare 7 alkalmazás azonnal fut közvetlenül a kicsomagolás után. Megfelelő installálás és konfigurálás után még a fürt hatáskörébe nem tartozó alkalmazások is profitálnak fokozott elérhetőségéből és méretezhetőségéből.

tekinthető. A rendszergazda, továbbá az alkalmazások és a felhasználók szemszögéből egy rendszernek látszik, nem pedig több rendszer összekapcsolódásának.

Amit a **rendszergazda** számára nyújt:

- központosított források, például egy fájlrendszer, egyetlen jelszófájl;

- új források, például csomópontok egyszerű hozzáadása a rendszerhez;

- a csomóponti hibák és javítások automatikus és egyszerű menedzselése.

Amit az **alkalmazás** számára nyújt:

- egyedi név kiterjesztése: egyetlen állományrendszer-készlet, processzek közötti kommunikációkezelés (IPC-k), egy processztábla stb.;

- automatikus helyreállítás.

Amit a **felhasználó vagy ügyfél** számára nyújt:

- egyetlen hatalmas számítógépes erőforrás, több szeparált szerver helyett;

- egyszerű helyreállítás csomóponthibák után.

Együttműködés a fürttel

Bár a legtöbb alkalmazás minden további változtatás nélkül jól működik, ám minél nagyobb erőfeszítéssel készül hibaelhárító vagy teljesítménynövelő szkript – vagy maga az alkalmazás módosul fürtöző API-val –, annál nagyobb az elérhetőség és a teljesítmény növekedéséből származó haszon.

Noha nem könnyű általánosítani, hiszen az alkalmazások sokféle környezetben működnek, az alábbi táblázat útmutatóként szolgál a befektetett idő és erőfeszítés és a kapott nyereség összehasonlításához.

Az SCO dokumentációt és oktatási lehetőséget ad a végfelhasználóknak és a megoldásszállítóknak, hogy a beállítás és teljesítményfokozás lehetőségeiből származó hasznot learathassák.

A Single System Image

A Single System Image fürtözés olyan fürtözött környezetet garantál, amely valóban egyetlen darabból álló rendszernek

1. A meglévő alkalmazások változtatás nélküli futtatása a teljesítmény csökkenése nélkül.

Automatikus és nem igényel fürtspecifikus beállítást és konfigurálást.

2. Az alkalmazás ügynevezett keep alive daemonnal való regisztrálása a hibaelhárítás/újraindítás érdekében.

Ez az installációs folyamat részeként egy-két órai konfigurálási munkát igényel a végfelhasználótól vagy megoldásszállítótól alapszintű szkriptírási formájában. Nem igényli az alkalmazás belső szerkezetének ismeretét és kifinomult szkriptelést.

3. A konfigurációs fájlok beállítása felügyelt, automatikus terheléselosztáshoz az alkalmazás teljesítményének növelése érdekében.

Elhanyagolható mennyiségű konfigurációs munkát igényel, de gyakorlott végfelhasználó vagy megoldásszállító feltételez. Néhány, igen alapszintű információt megkívn az alkalmazásról, de ezek megtalálhatók az alkalmazás szállítójának dokumentációjában vagy beszerezhetők a telefonos ügyfélszolgálatról.

4. Az alkalmazás teljesítményének növelése az alkalmazás több példányának egyedi csomópontokon történő futtatásával.

Gyakorlott végfelhasználó vagy megoldásszállító néhány napos munkáját igényli. Néhány igen alapszintű információt megkívn az alkalmazásról, de ezek vagy az alkalmazás szállítójának dokumentációjából, vagy a telefonos ügyfélszolgálatról beszerezhetők.

5. Az alkalmazás gyorsabb, szabályozott újraindítása annak ismeretében, hogy mely folyamatokat kell először indítani és melyek függenek egymástól, majd szkriptelni az újraindítást.

Az alkalmazás ismerete szükséges és csekély mennyiségű szkriptelési munkát kíván (órák/napok) a szoftver szállítójától, aki az alkalmazáson belül vagy weben keresztül szavatolja a standard szkriptet.

6. Magának az alkalmazásnak a beállítása a fürtöző API-k összes előnyének kiaknázása végett vagy az igényekre szabott API-k alkalmazása, illetve az alkalmazás újrastrukturálása a párhuzamos környezetben való működéshez.

Nagy, stratégiai vállalkozás a szoftverszállító részéről, hogy a fürtözéssel teljességében együttműködő alkalmazást nyújtson. Figyelembe kell venni azonban, hogy az alkalmazás nem fürtözött UnixWare környezetekben is futtatható.

Más fürtözési megoldások

Sun Solstice HA	UnixWare 7 NonStop Clusters
Az Ultra Enterprise Serverekhez szállítják	Széles körű hardvertámogatás
2 csomópont, maximum 64 CPU	Maximum 12 csomópont, egyenként maximum 32 CPU-val; sokkal méretezhetőbb
Solaris on Intel platformon nem érhető el	Intel platformon is elérhető; alacsonyabb hardverköltések
Fejlesztőrendszer az alkalmazások általános helyreállításának megvalósításához	A helyreállítás egyszerű felhasználói parancsnyelvel megvalósítható; olcsóbb telepítés és konfigurálás
Nincs dinamikus terheléskiegyenlítés	Dinamikus vagy kézi terheléskiegyenlítés; finomabb méretezhetőség
HP MC Service Guard	UnixWare 7 NonStop Clusters
2-8 csomópont, egyenként 14 CPU-val, UP vagy SMP HP9000 hardver, HP-UX platform	Maximum 12 csomópont, egyenként maximum 32 CPU-val, Intel platform; gazdaságosabb és méretezhetőbb
Aktív/aktív vagy aktív/tartalék mód	Aktív/aktív mód; valamennyi csomóponti erőforrás közel 1:1-es hasznosítása; a befektetett tőkét sokkal jobban hasznosítja
Alapkiépítésben kézi terheléskiegyenlítés [dinamikus kiegészítő (PRM) elérhető]	Alapkiépítésben dinamikus és kézi terheléskiegyenlítés; kifinomultabb, kevesebb kézi beavatkozást igénylő méretezhetőség
NCR Lifekeeper	UnixWare 7 NonStop Clusters
NT platformon is elérhető	UnixWare 7 Intel platformon; a Unix ereje az Intel kedvezőbb ára mellett
Maximum 8 csomópont, egyenként 16 CPU-val	Maximum 12 csomópont, egyenként 32 CPU-val; nagyobb rendszerek építhetők ki
Előre elkészített helyreállító csomagra van szükség Informix, Oracle, Sybase, MS SQL Server, LAN Manager, Exchange, Peoplesoft, SAP (tervezett támogatás csak NT-n) használatához	Az általános helyreálláshoz erre nincs szükség; sokkal egyszerűbben (és olcsóbban) telepíthető
Veritas First Watch	UnixWare 7 NonStop Clusters
2-4 csomópont	Maximum 12 csomópont, egyenként 32 CPU-val; méretezhetőbb rendszerek
NT 3.51 vagy 4.0 Intel vagy Solaris 2.4+ (SPARC) platformon elérhető	UnixWare 7 Intel platformon; a Unix ereje az Intel kedvezőbb ára mellett
Kézi terheléskiegyenlítés	Dinamikus vagy kézi terheléskiegyenlítés; kifinomultabb, kevesebb kézi beavatkozást igénylő méretezhetőség
Data General DG/UX Clusters	UnixWare 7 Nonstop Clusters
2-4 csomópontú fürtök, egyenként 4 CPU-val	Maximum 12 csomópont, egyenként 32 CPU-val
Aviion szerverek; Motorola 88110 és Intel platform, DG/UX R4.11	UnixWare 7 Intel platformon
A helyreálláshoz, a terheléskiegyenlítéshez és az ütemezéshez házirend készítése szükséges, ami menedzsmentsoftvert igényel	A konfiguráláshoz és menedzseléshez egyszerű parancsnyelvet és szabványos UnixWare parancsokat használ; telepítése és karbantartása egyszerűbb és olcsóbb
Microsoft MSCS NT Clusters (kódneve: Wolfpack)	UnixWare 7 NonStop Clusters
2 csomópont, egy vagy több Pentium processzor, maximum 8 CPU	Maximum 12 csomópont, egyenként 32 CPU-val, Intel platform
Csak egyszerű helyreállítás	Helyreállítás és méretezhetőség
Nem képes teljes rendszerállapotkép (Single System Image, SSI) készítésére	A teljes rendszerállapot lementett (Single System Image), egyszerű megvalósítás és menedzselés
A helyreállítás funkcióhoz szükséges erőforrások előállításához ismerni kell az alkalmazások függőségi viszonyait	Egyszerű helyreállítás funkcionál erre nincs szükség; a rendszer-adminisztrátor házon belül elvégezheti a műveletet
A helyreállítás használatához módosítani kell az alkalmazásokat; a Microsoft az MSCS-sel szállítja ezeket a hibajavító csomagokat	Nem igényel fürtözéssel együttműködő alkalmazásokat; a meglévő alkalmazások módosítás nélkül kezelik a helyreállítás funkciót, illetve méretezhetők
A helyreállítás megvalósításához egyedi DLL-ekre van szükség	A helyreállítás egyszerű konfigurációval, parancssorozatokkal elérhető
Kizárólag az NT 4.0 Enterprise változatához elérhető	A UnixWare 7 minden változatán elérhető
Linux	UnixWare 7 NonStop Clusters
Egyetlen Linux disztribúcióhoz sincs kereskedelmi forgalomban fürtözési megoldás	Kereskedelmi forgalomban kapható, 15 éves kutatás és fejlesztés alapján készült fürtözési megoldás

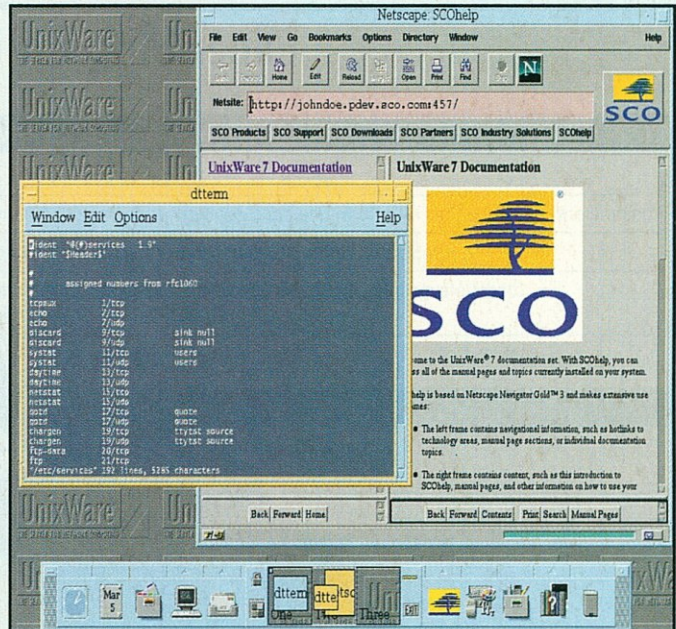
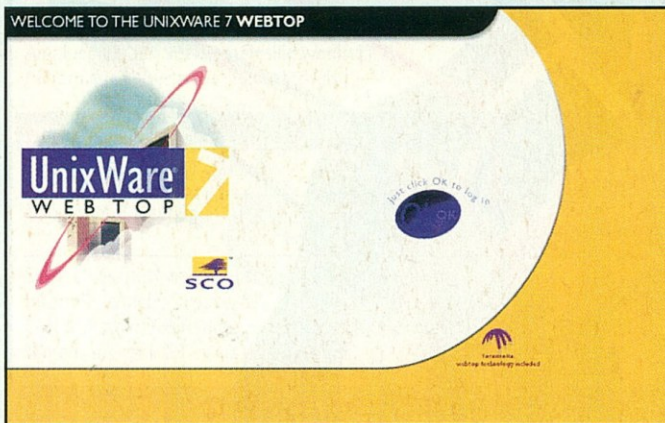


Technikai áttekintés

A UnixWare 7 NonStop Clusters a hardverek széles körén használható, köztük a Compaq, Siemens-Fujitsu és később más gyártók egy- és többprocesszoros szerverein.

A jelenlegi verzió ServerNet System Area Networking hardverre támaszkodik a csomópontok közti kommunikációhoz. Ez az iparág egyik legnagyobb elérhetőséget nyújtó és leggyorsabb, fűrtözéshez tervezett kapcsolója, amely gyors kommunikációt nyújt a csomópontok között. A fűrtözött szerverek és az osztott merevlemez háttértárolók közötti kommunikáció szabványos ipari SCSI csatlókon vagy üvegszálak összeköttetésén folyik.

Az SCO és a Compaq a hardver és a csomópontok közötti kommunikációhoz más ipari szabványú megoldások, így a VIA (Virtual Interface Architecture, Virtuális Interfész Architektúra) és nagy teljesítményű Ethernet kapcsolat megva-



A rendszer-adminisztrátor egyetlen szerverként látja a fűrtöt.

lósításával is foglalkozik. (Lásd bővebben *A csomópontok közötti kapcsolat* című fejezetben.)

Összefoglalásul pontokba szedtük a termék főbb tulajdonságait és működési jellemzőit. Mint arról már szó volt, az első ezek közül az

- egyszerűsödött menedzselhetőség;
- Single System Image;

Nyereséges évzáró

Október végén tették közzé az SCO negyedik negyedévre várható, illetve a szeptember 30-án zárult költségvetési évre vonatkozó eredményeit. A negyedik pénzügyi negyedévre a bevételek elérték az 58 120 000 dollárt, amely 20 százalékkal haladja meg az 1998 utolsó negyedévére jelentett 48 622 000 dollár értéket. A negyedév nettó profitja 5 375 000 dollár volt, 100 százalékkal több, mint tavaly ilyenkor.

A szeptemberben lezárt pénzügyi év bevétele elérte a 223 624 000 dollárt, 30 százalékkal haladva meg az 1998 ugyan ezen pénzügyi időszakában elért 171 900 000 dollár bevételt. A nettó profit 1999-ben 16 858 000 dollár volt, míg az 1998-as pénzügyi évben 14 665 000 dollár volt a nettó veszteség.

„Egy újabb igen kemény negyedévet zártunk és egy fantasztikus évet” – jelentette ki Doug Michels, az SCO elnök-vezérigazgatója. Az internet exponenciális növekedése kielégíthetetlen étvágyat keltett a bármikor, bárholonnan elérhető adatokat szolgáltatást szerver központú számítástechnika iránt. Doug Michels szerint ennek köszönhető az OpenServer és a UnixWare 7, valamint a webes kezelhetőséget garantáló Tarantella iránti fokozott érdeklődés. Az elnök-vezérigazgató az eredmények értékelése során kitért az új üzleti lehetőségekkel biztató Monterey projektre és a nyílt forráskódú termékek piacára.

Az év legfontosabb, az eredményekben is tükröződő fejleménye a Monterey projekt előrehaladása. Szeptemberben a Monterey/64 jelentős mérföldkőhöz érkezett: ez az első kereskedelmi Unix operációs rendszer, amely fut az Itanium béta-verzióján.

Az idén bevezetett termékek közé tartozik a UnixWare 7 Business Edition, a UnixWare 7 Data Center Edition és a UnixWare 7 NonStop Clustering szoftver. E termékek lényegesen hozzájárulnak az Intel processzorral alapuló megoldások térnyeréséhez a kis-, közepes és nagyvállalatokat lefedő piacokon.

Idén bocsátotta ki az SCO a Tarantella frissítését és bejelentette azt a globális üzleti egyezményt, amelynek alapján az IBM a Tarantellát szállíthatja az AIX vásárlóinak.

Az SCO Appliance Server technológiáját tartalmazó Compaq Prosignia NeoServer és a Micron NetNow alkalmazásspecifikus szerver kibocsátásával az SCO új piacra, az alkalmazásspecifikus szerverek piacára lépett.

Hosszú távú stratégia része a LinuxMall.commal kötött szövetség. Az SCO által implementált új Linux és a nyílt forráskódú professzionális szerverek a nagyvállalatoknak nyújtanak segítséget, hogy megbecsüljék és menedzseljék a nyílt forráskódú technológiák bevezetésével járó költségeket, kockázatokat.

Hasonló célt szolgál az SCO és a TurboLinux együttműködése is, amelynek keretében a TurboLinux vásárlóinak az SCO fog gondoskodni a Linux Professional Servicesről, valamint az újonnan bejelentett TurboCluster szerver szervizajánlásairól.

HOL TALÁLHATÓ?
www.sco.com/investor
www.sec.gov/edgarhp.htm

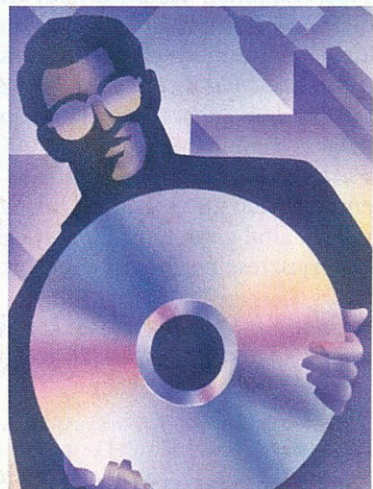
Szervizszolgáltatások a hálón

Ez év júniusától az IBM ingyenesen az AIX-felhasználók rendelkezésére bocsátja a Tarantella kétfelhasználós változatát, akik így könnyebben megítélhetik, milyen előnyökkel jár a meglévő alkalmazások azonnali webes kezelhetősége. Nemrégiben pedig arról állapodott meg a két cég, hogy az SCO részt vesz az IBM szervizszolgáltatási kezdeményezésében (www.ibm.com/solutions/isp/). Az IBM – tervei szerint – az SCO Tarantella nevű csomagját fogja ajánlani a szervizszolgáltatóknak, hogy bérleti díj fejében lehetővé tegye számukra az al-

kalmazások gyors telepítését a weben keresztül. Az IBM és az SCO közös szervizszolgáltatási marketingkampányt is tervez.

„Örülünk, hogy az SCO Tarantella szoftverét felvettük az általunk ajánlott szervizszolgáltatások közé” – mondta *Al Rosen*, az IBM Service Provider Solutions (szervizszolgáltatási megoldások) program igazgatója.

A Tarantellával bármely alkalmazás webes úton kezelhető annak újraindítása nélkül. Ez lényegesen csökkenti az alkalmazások eléréséhez szükséges időt, továbbá központosított menedzselhetőséget jelent.



- Fürtfelügyelet egyetlen konzolról;
- A UnixWare jól ismert tulajdonságai;
- Online fürt-újrakonfigurálás.

Fokozott rendelkezésre állás:

Az operációs rendszert több példányban szolgáltatja, s úgy folytatja a szolgáltatást, mintha a hardver lenne több példányban, de a menedzselhetőség és az alkalmazások kompatibilitása szempontjából SSI-ként viselkedik;

- Bármely pont meghibásodását képes kiküszöbölni, hibatűrő ServerNet összeköttetést is tartalmaz;
- Hiba esetén automatikus alkalmazásfolyamat-átadás és helyreállítás adatvesztés nélkül;
- Fájlrendszer hibakezelése és TCP/IP címek kezelése.

Méretezhető teljesítmény:

- Aktív folyamat-átadás;

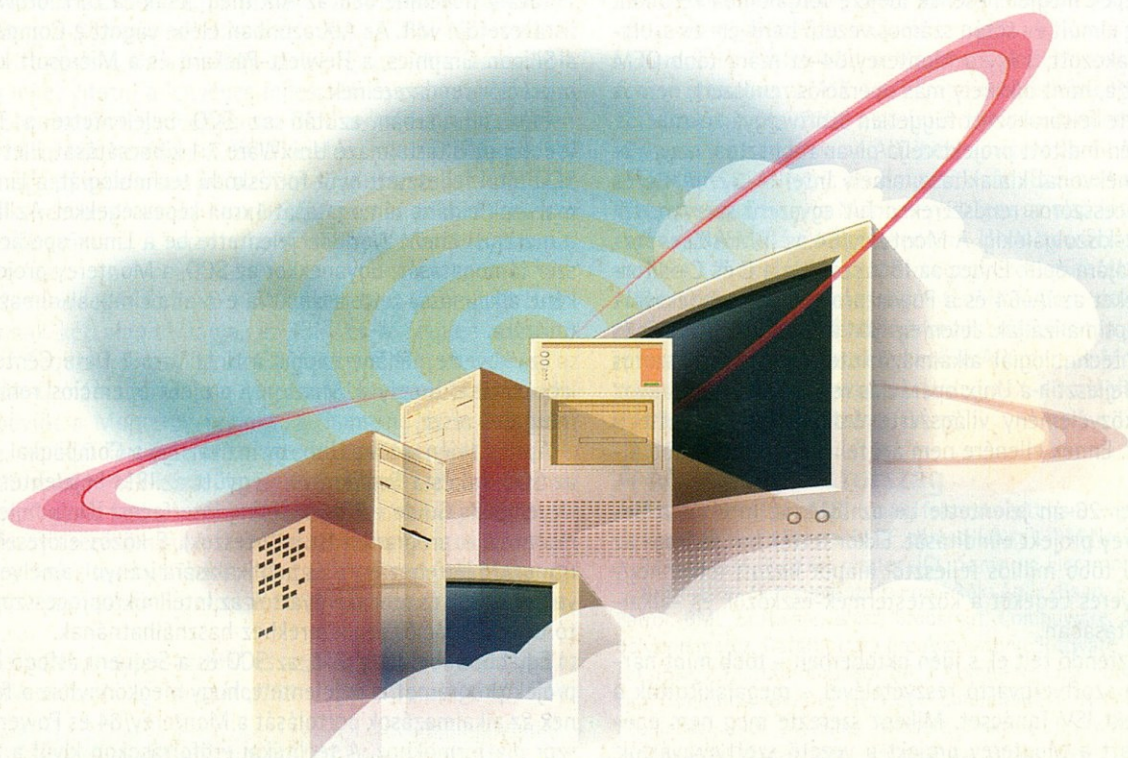
- Az alkalmazások és a hálózati forgalom dinamikus terhelésszétosztása;

- Szimmetrikus többprocesszoros architektúra (SMP) kezelése;

- A UnixWare 7 NonStop Clusters 7.1 verziója az SCO UnixWare alapú fürtözési technológiájának legfrissebb verziója.

UnixWare 7 alap: A fürtözési technológia most a UnixWare 7 SVR5 kernelen alapul. A UnixWare 7 NonStop Clusters a legfejlettebb hálózati szerveren fut.

Csomópont-keresztvezetés tükrözése: Különösen két csomópontú, osztott lemezalrendszerek nélküli fürtökhöz alkalmazható jól. Automatikusan tükrözi a lemezcsomópontok közti diszkelepezéseket, így csomópont-meghibásodás esetén mindig rendelkezésre áll egy egyedi, frissített lemez.



Fiber Channel: Kezeli a nagy sebességű üvegszál kapcsolatot az osztott háttértároló rendszerek felé a SCSI alternatívájaként (amelyet ez a verzió is kezel).

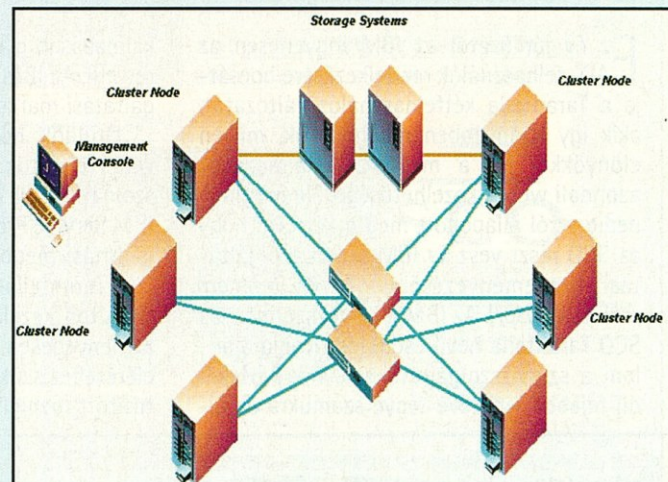
Több mint hat csomópont kezelése: A UnixWare 7 NonStop Clusters most 12, magukban álló vagy SMP csomópontot is méretezhet.

Fürt API-k: Lehetővé teszik az alkalmazások zökkenőmentes hozzákapsolását a UnixWare 7 NonStop Clusters rendszer által garantált fokozott elérhetőségű és méretezhető kiterjesztéseihez/bővítéseihez az alkalmazásszállítók számára.

Kifinomult fürtfelügyelő eszközök: Ebben a verzióban grafikus eszközök új készlete áll rendelkezésre, többek között az eseménymenedzseléshez.

A csomópontok közötti kapcsolat

A csomópontok jelenleg Compaq ServerNet System Area Networking hardverrel vannak összekapcsolva. A két csomópontból álló fürtökben a ServerNet kártyákat minden szerverbe beépítik, és egy speciális, nagy áteresztőképességű, kis késlekedési idejű kábellel kapcsolják össze. A kettőnél több csomópontból álló fürtökhöz ServerNet „kapcsoló” szükséges. A kapcsoló egy, a LAN-ok hubjainak működéséhez hasonló szerepű hardver. Rendes körülmények között a redundancia miatt két kapcsolóra van szükség (lásd az ábrát).



Fürtcsomópontokból és menedzselő konzolból álló tárolórendszer.

A VIA az Intel definíciója szerint nagy áteresztőképességű és kis késlekedési idejű kommunikációt nyújtó, alkalma-

Monterey-évforduló

Október végén első évfordulójához érkezett a Monterey projekt, az IBM, az Intel és az SCO kezdeményezése. Ma már elmondható: az IA-64 processzorokhoz készülő Monterey/64 kódnevű nyílt operációs rendszer az Intel Itanium processzorán alapuló számítógépek megjelenésének idejére forgalomba kerülhet. A projekthez az elmúlt év során számos vezető hardver- és szoftvergyártó csatlakozott, s így a Monterey/64-et mára több OEM gyártó támogatja, mint bármely más operációs rendszert, nem is szólva a mögötte felsorakozott független szoftvergyártókról.

Az 1998 őszen indított projekt célja olyan robusztus, nagyvállalati Unix termékvonallal kialakítása, amely Intel IA-32, IA-64 és IBM Power processzoros rendszereken fut egyszerű szerverektől az adatközpont-kiszolgálókig. A Monterey/64 az IBM AIX-es fordító technológiájára épül. Ehhez az IBM szállítja a C és C++ fordítókat, amelyeket az IA-64 és a Power processzor architektúrához egyaránt optimalizálják. Jelenleg IBM AIX, IBM NUMA-Q és SCO UnixWare technológiát alkalmazó Intel IA-64 processzoros rendszerekhez fejlesztik a Unix operációs rendszert.

A szakmai közvélemény világszerte érdeklődéssel követte a projekt lépéseit. Ennek ellenére nem árt felidézni a fontosabb állomásokat.

1998. október 26-án jelentette be az IBM, az Intel és a Sequent a Monterey projekt elindítását. Ekkor tették közzé, hogy az IBM és az Intel több milliós fejlesztői alapot hozott létre, hogy segítse a szoftveres cégeket a köztestermék-eszközök és -alkalmazások előállításában.

Azóta egy esztendő telt el, s idén októberben – több mint harminc független szoftvergyártó részvételével – megalakították a Monterey Projekt ISV Tanácsot. Miként szerezte meg nem egészen egy év alatt a Monterey projekt a vezető szoftvergyártók, köztük a nagyvállalati erőforrás-tervezés (ERP) és az üzleti alkalmazások, az internetes és elektronikus kereskedelmi, üzletiint-

ligencia-eszközök és adatbázisok fejlesztőinek támogatását? Hogyan döntött meg az IBM AIX 4.3.3 operációs rendszer több rekordot IBM RS/6000 S80 szervereken (lásd a www.rs6000.ibm.com/hardware/enterprise/s80_specs.html címen)?

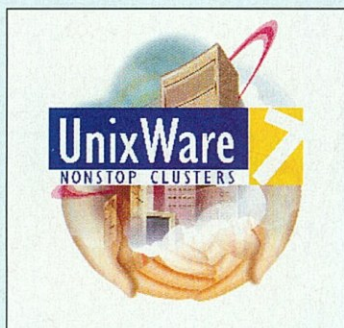
Tavaly novemberben az AIX még „csak” a D.H. Brown Report listavezetője volt. Az AIX azonban elébe vágott a Compaq, a Sun, a Silicon Graphics, a Hewlett-Packard és a Microsoft konkurens operációs rendszereinek.

Idén februárban azután az SCO bejelentette a Tarantella Webtopot is tartalmazó UnixWare 7.1 kibocsátását, illetve egy, az SCO által fejlesztett nyílt forráskódú technológiát, a Linux alkalmazások bináris támogatását 1xrun képességekkel. Az IBM pedig a márciusi Linux Worldön jelentette be a Linux operációs rendszer támogatását; ugyanekkor az SCO, a Monterey projekt részeként, alkalmassá tette a UnixWare 7-et a Linux alkalmazások futtatására.

Ezt követte néhány nappal a UnixWare 7 Data Center Edition kibocsátása, amely a Monterey projekt operációs rendszerének integráns része.

Április 1-jén – több Unix-gyártóval, így a Compaqkal, a HP-vel, az SCO-val és a Sequenttel – együtt az IBM bejelentette a Unix Developer's Guide – Programming Interface (Unix fejlesztők útmutatója – programozási interfészek). E közös erőfeszítés olyan útmutató létrehozására és publikálására irányul, amelyet a szoftverfejlesztők és rendszergyártók az Intel mikroprocesszorokon futó Unix operációs rendszerekhez használhatnak.

Egy héten belül az IBM, az SCO és a Sequent átfogó Monterey projektprogramot is bejelentett, hogy megkönnyítse a fejlesztőknek az alkalmazások portolását a Monterey/64 és Power processzor platformokhoz. A technikai erőforrásokon kívül a fejlesztők hozzáférhetnek a portolási, tesztelési lehetőséget, technikai továbbképzést nyújtó portoló központokhoz.



zási környezet (felhasználói folyamat) szintű API, amely több szempontból is hasonlít a socketekhez vagy TLI-hez, ahol fix API-t használnak a különféle médiákon (Ethernet, Token Ring, FDDI stb.) folytatott kommunikációhoz. Míg a VIA az alapszinttől indul és egyaránt nagy át-eresztőképességű és kis

késlekedési idejű, ugyanaz a VIA API egy kicsit kisebb sáv-szélességű és/vagy nagy késlekedési idejű csomópontoknál használható, amikor nincs szükség nagy teljesítményre.

Egyik leglényegesebb tulajdonsága, hogy rendelkezik bármely szükséges hardverbe épített kommunikációs protokollal (inkább, mint egy kernel szoftver protokollcsomag), továbbá hogy a VIA csatorna térképezésének regisztrálása közvetlenül a Process Address Space-be történik, kiváltva ezzel az adattranszferhez szükséges drága kernelhívásokat.

A Compaq ServerNet I összekapcsoló hardver elfogadható teljesítménnyel kezeli az API-t, különösen nagyobb csomagméret esetén. A tervek szerint a ServerNet II jobb közvetlen hardverkezelésre és egyben nagyobb teljesítményre

lesz képes. Más vállalatok is dolgoznak VIA-kompatibilis lapkakészletek fejlesztésén. Új szabványról lévén szó várható, hogy a következő hónapok során a VIA kapcsolóhardver is elérhető lesz, bővítve a fűrtökben lévő csomópontok összekapcsolási lehetőségeit. A UnixWare 7 NonStop Clusters Kernel várhatóan 2000 közepére készíthetik fel a VIA-hoz.

Készült az SCO Kelet-Európa megbízásából.

A tanulmány elkészítésében részt vettek az SCO Kelet-Európa munkatársai: Horváth Ágnes (agnesh@sco.com) és Kapusy Dániel (danielk@sco.com).



SCO Kelet-Európa: Museumstr. 3/A/II, 1070 Bécs.
Tel.: 06-20-933-5526. Fax: +43-1-524-962-780. hungary@sco.com

Felelős szerkesztő: Kelenhegyi Péter
Fordították: Miklós Árpád és Hutter Ottó
Grafika: SCO

Tördelő: Vörös Csilla

Felelős kiadó: Kolossa Tamás

Szerkesztőség és kiadó: MGH Magyarország Lapkiadó Kft.

1082 Budapest, Üllői út 52/B

Tel.: 303-8938, fax: 303-1623

www.byte.hu

Ugyanezen a napon tették közzé, hogy az IBM, az SCO és a Sequent rekordidő alatt – öt hónapon belül – elkészíti a 64 bites portot az IA-64-hez. Ezen a napon csatlakozott a Monterey projekthez a Compaq.

Május 18-án alakult meg a projekt OEM Tanácsa, amelynek tagjai a Bull, a Compaq, az IBM Netfinity, az IBM NUMA-Q, az ICL, a Samsung és a Unisys. Célja olyan fórum létrehozása volt, ahol meg lehet vitatni a lényeges fejlesztési és marketingfeladatokat és folyamatokat, illetve segíti az OEM termékek tervezésében.

Június harmadik hetében az SCO bejelentette az IBM-mel kötött egyezséget, amely szerint az IBM szállíthatja a Tarantellát, az SCO alkalmazások webes kezelhetőséget nyújtó szoftverét az AIX-es vevők számára. A Tarantella várhatóan a Monterey/64-hez is elérhető lesz.

Július 7-én érdekes fordulat következett be a projekt történetében: annak két alapító tagja, az IBM és a Sequent ugyanis egyesült. A Sequent, amely így az IBM leányvállalata lett, most az IBM NUMA-Q márka birtokosa. Augusztusban további két támogatóval bővült a Monterey projekt: a Samsung és a Computer Associates az SCO Fórumon jelentette be csatlakozását.

Augusztusban tették közzé, hogy a UnixWare hatot elnyert az AIM Technology tíz kategóriában kiosztott Hot Iron díjai közül. Az IBM Netfinity szerveren futó UnixWare 7 háromszoros csúc- és folyamatos teljesítményt tudott nyújtani majdnem harmadannyi áron, mint a Sun Ultra Enterprise 5000 szerveren futó Sun Solaris.

A hónap utolsó napján az IBM és az SCO együtt mutatta be az Apache Webservert a Monterey/64 Intel szimulátorán Palm

Springsben, az Intel Fejlesztők Fórumán. Szeptemberben a Cygnus Solutions megegyezést kötött az IBM-mel. A nyílt forráskódú szoftverek terén vezető cég közölte: az IBM rendelkezésére bocsátja a Cygnus GNUPro és Code Fusion szoftverek AIX operációs rendszeren futó Power processzorhoz és Monterey/64-hez optimalizált fejlesztőeszközeit.

Fontos lépcsőfok volt a Monterey projekt operációs rendszere felé vezető úton az AIX 4.3.3 szeptemberi bejelentése. Az IBM közölte azt is, hogy 2000 első felében Linux alkalmazás-végrehajtó környezetet hoz létre az AIX-hez, amelyet az év második felében a Monterey/64-hez is alkalmazni kíván. Ezekben a napokban már bizonyos volt, hogy a Monterey/64 lesz az első Intel Itanium mikroprocesszoron futó kereskedelmi Unix operációs rendszer. November 12-én azután újabb megegyezés született: az Oracle közölte, hogy kulcsfontosságú technológiáit átviszi AIX-re és Monterey/64-re. A kezdeményezés részeként a két cég Oracle Internet Directoryt tesz elérhetővé AIX-ben és Monterey/64-ben, továbbá az Oracle portolja jelenleg AIX-en meglévő adatbázisát és alkalmazásait Monterey/64-re.

A Monterey-hátország

A Monterey projekt mögött máig felsorakozott hardvergyártók: Acer, Bull, Compaq, CETIA (a Thomson-CF leányvállalata), IBM Netfinity részleg, IBM NUMA-Q, IBM RS/6000 részleg, ICL, Samsung Electronics, Unisys.

A projektet támogató szoftvergyártók: Aplx, Baan, BEA Systems, BMC Patrol, BMC Software, Blast, Brookroot, Compuware, Cygnus Solutions, daly.commerce, Datafit, Data Pro Accounting Software, Dialogic, EPC, Facet, IBM, ICM, Informix, ISOCOR, J-Commerce, J.D. Edwards, Lotus, Marcam Solutions, Merant, Netscape Communications Corporation, Novell, PeopleSoft, Pick Systems, Parasoft, Progress Software, Rational, Real World, Risk Management Technology, Rogue Wave, Sanchez, Sapiens International N.V., Sendmail, Software AG, SAS Institute, TakeFive, TIBCO, Tivoli, Torrent, Viador és Willow.

HOL TALÁLHATÓ?

www.ibm.com/servers/monterey vagy www.sco.com



A legmagasabb szint elérése természetes igény

Az SCO-t választva Ön a világ egyik vezető, a nagy szoftver és hardver gyártók által is támogatott UNIX megoldását használhatja.

A UnixWare 7-et olyan Intel alapú hálózatok számára fejlesztették ki, amelyek működésénél a megbízhatóság, a robusztus felépítés és a kiemelkedő teljesítmény alapvető feltétel. A UnixWare 7-tel az SCO a UNIX szerverek egy új, nagy teljesítményű generációját mutatta be.

További információért hívja a 237-7070-es telefonszámot!

INGRAM
MICRO


SCO

WALTON
NETWORKING KFT
AZ INGRAM MICRO CSOPORT TAGJA

Az SCO termékek kizárólagos magyarországi nagykereskedője:

WALTON NETWORKING KFT. - Az Ingram Micro csoport tagja

1139 Budapest, Frangepán u. 8-10. Tel.: (1) 237 7070 Fax: (1) 237 7090 <http://www.walton.hu>

7625 Pécs, Majorossy u. 36. Tel./Fax: (72) 213 755

6723 Szeged, Sándor u. 1. Tel./Fax: (62) 490 424



A kék halál leleplezése után a következő rejtélybe, a BOOT.INI méltatlanul mellőzött, érdektelennek tűnő magánéletébe ássuk magunkat.

Rendszerindítás I. rész

A következőkben megvizsgáljuk az Intel architektúrájú számítógépek rendszerindításának nehézségeit Dr. Watson dedukciós levezetési segítségével. A kezdeti buktatókon átrágva magunkat egy konkrét operációs rendszeren megmutatjuk, hogyan lehet ki játszani a hardverbe beépített korlátozásokat s tetszőleges nagyságú merevlemez-partíciókat használni. A korlátozások egyformán sújtanak minden operációs rendszert, így a Windows 2000-ben választott megoldás taglalásával közelebb kerülhetünk akár a Linux heroikus erőfeszítéseinek megértéséhez is.

Kezdjük a számítógép bekapcsolásával. Talán kissé feleslegesnek tűnik a múlt mélységes mély kútjából előhalászott indítási fázis ismertetése, de majd kiderül, hogy nem az. Minden van a gépben: alaplap, merevlemez, processzor – de milyen program fut ilyenkor, amikor nincs még betöltve semmi? Nos, a BIOS. Amikor még semmilyen szoftver nincs betöltve, a gyárilag beledugaszolt, ROM-ban (na jó, néha EPROM-ban) található program fog elindulni az F000:FFF0 címről: ez a hidegindítás, de a hosszútávúfutás jobban kifejezi a valóságot. Csak az utolsó szakasz versenyzője az operációs rendszer, ami sokszoros stafétabotátadás után indulhat útjára.

A BIOS

A BIOS (Basic Input Output System) egyik legfontosabb feladata a gép eljut-

tatása valamilyen használható állapotba. A folyamat a Power On Self Testtel (POST-tal) kezdődik. Ilyenkor a BIOS végigvizsgálja a számára nélkülözhetetlen eszközöket, megvannak-e, működnek-e (memóriateszt, videokártya, billentyűzet stb.). Ezután következik a rendszertöltésre alkalmas egység felku-



tatása, ahonnan be lehet tölteni az operációs rendszert. Ha nincs ilyen eszköz, akkor manapság valamilyen hibáüzenettel ér véget a produkció, míg az ősi XT-ken ilyenkor a ROM BASIC indult el, és felesleges programocskákat lehetett írni BASIC nyelven. A rendszertöltésre alkalmas eszköz tipikusan egy merevlemez, bár már CD-ről, sőt szalagos meghajtóról is lehet bootolni. A merevlemezek legelső fizikai szektora speciális szerepet tölt be: Master Boot Recordnak (MBR-nek)

hívják, és a partíciós táblán kívül itt található az úgynevezett Bootstrap kód, ami már valódi, lemezzről betöltött program. Ennek feladata a partíciós tábla értelmezése, elindításával kerül ki a BIOS ellenőrzése alól a további folyamat. Első stafétaátadás: BIOS Bootstrap kód.

Bootstrap kód

Az MBR 1 szektor méretű, azaz 512 bájtos, s ebbe kellett beleprésselni mind a Bootstrap kódot, mind a partíciós táblát. Ez olyan jól sikerült, hogy a kettő között még maradt is üres hely – itt tárolhatjuk például a Master Boot Record vírusokat. A Bootstrap alapvető feladata az aktív partíció megtalálása, onnan a legelső szektor, vagyis az operációs rendszer saját boot szektorának betöltése és elindítása. Ettől a ponttól az operációs rendszer a gép ura. Néhány száz bájtnyi programkóddal kell megoldani azt, hogy a tetszőleges gyártó tetszőleges merevlemezéről sikeresen leolvassuk a boot szektort...

A BIOS másik feladata az erőforrások szabványos elérése, hiszen a gépbe számtalan gyártó különféle eszközeit dugaszolják be, amelyeknek mind eltérő szolgáltatásai, képességei, így eltérő programozási felületei vannak. Az eszközök közös, alap (BASIC) szolgáltatáskészletének elérésére a BIOS megalkotásuk szolgálnak, ízelítőül:

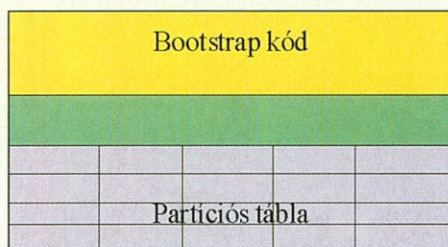
INT 10H: grafikus és karakteres kijelzés a képernyőn;

INT 13H: lemezelérés, szektorok írása, olvasása, formázása;

INT 14H: soros portok kezelése, karakter ki- és bevitel;

INT 16H: billentyűzet-puffer olvasása.

Az operációs rendszerek magasabb szintű működéséhez ezeket használ(hat)ják építőkökként. Annyira lecsúszították e szolgáltatásokat, hogy éppen csak megmoccanni lehet velük. Programozó legyen a talpán, aki pusztán BIOS megszakításokkal elolvas egy fájlt. Tökéletesen lehet viszont egyedi szektorok olvasására és írására használni, mégpedig anélkül, hogy a merevlemez közvetlen programozásáról bármit kellene tudnunk, a boot szektor beolvasása és futtatása például INT 13H megszakítással történik. Második stafétaátadás: Bootstrap kód Boot szektor.



A Master Boot Record felépítése.

Boot szektor

A Windows 2000 boot szektora egy NTLDR nevű fájlt keres, amelyet szeretne betölteni. Ez teljesen operációsrendszer-függő, hiszen az MS-DOS-féle boot szektor például IO.SYS-t keres. Az NTLDR-re azért van szükség, mert egyfelől nem biztos, hogy Windows 2000-et választunk a menüből, emiatt felesleges egy majdnem kész operációs rendszert felépíteni. Másrészt az 512 bájtba nem sikerült beletenni mindazt a földi jót, ami a továbblépéshez szükséges lenne, például a boot szektor kódja nem tud töredezett NTFS-t olvasni. Az NTLDR-t BIOS INT 13H megszakítással olvassa be a boot szektor. Az NTLDR köztes lépés: okosabb, mint a boot szektor, de még nem operációs rendszer. Harmadik stafétaátadás: Boot szektor NTLDR.

NTLDR

Az NTLDR megjeleníti a BOOT.INI-t, majd – ha a Windows 2000-t választjuk a menüből – elindítja az NTDETECT.COM-ot, végül az NTOSKERNEL.EXE-t, ami a végleges operációsrendszer-mag (kernel). Itt nyílik lehetőség a BIOS INT 13H-tól való elszakadásra, mert az NTLDR képes merevlemez-eszközmeghajtót használni. Negyedik stafétaátadás: NTLDR NTOSKERNEL.EXE. Célegyenes, most már a Win-

	C	H	S	Álomhatár (partícióméret)
BIOS	10	8	6	7,8 GB
IDE	16	4	8	136,9 GB
Egymást „erősítve”	10	4	6	504,0 MB

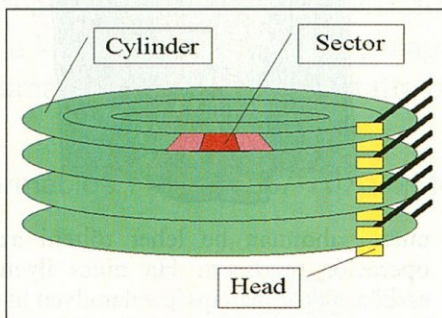
A címzésre használt bitek száma a BIOS-nál és az IDE szabványnál.

dows 2000 fut, jöhetnek a további eszközmeghajtók (devices), a szolgáltatások (services) és a bejelentkezési folyamat (winlogon).

Korlátok

A szabványos BIOS szolgáltatások sajnos elég sok kényelmetlenséggel járnak, hiszen minden szabvány kompromisszum, önkéntes lemondás. Ismerik a borotválógépes viccet? Szemére vetik a feltalálónak, hogy nem lehet használni a gépét, mert mindenkinek másmilyen a fejformája. A feltaláló válasza: „Kezdetben valóban egyforma...” A BIOS is borotválógép. Leborotválja a merevlemezről a különbségeket, s mindet egyformán tojásfejúvé teszi. Hja kérem, a szabványosságnak ára van! Milyen a tojásfejú merevlemez? A BIOS a szektorok elérését úgynevezett CHS (Cylinder, Head, Sector) címzéssel teszi lehetővé.

Egy cylinder az egyes lemezekben elhelyezkedő koncentrikus sávok (track) összessége. Minden sáv azonos méretű, 512 bájt kapacitású sorszámozott szektorokra van felosztva, s minden lemezen egy adott szektort a sáv és a szektor számának együttes megadásával jelölhetünk ki. A mai merevlemezekben rendszerint egynél több, ráadásul kétoldalas lemez helyezkedik el, s mindegyiknek saját író/olvasó feje van mindkét oldal független kezeléséhez. A mi ábránkon



A BIOS a szektorok elérését úgynevezett CHS címzéssel teszi lehetővé.

szereplő négylemezes kivitelnek tehát nyolc író/olvasó feje van. Ezek után az egy és megbonthatatlan merevlemezben belül úgy tudunk egy bizonyos szektorra hivatkozni, hogy megadjuk a cylinder- és szektorazonosítókon kívül azt is,

hogy melyik fejjel lehet elérni, azaz melyik lemez melyik oldalán található.

A számok bővületében

Ébresztő! A most következő néhány bekezdést csak tiszta fejjel, éber állapotban szabad elolvasni, nehogy teljes káoszba torkolljon az okfejtésünk! Ellenkező esetben agysejtek milliárdjai pusztulhatnak el néhány perc alatt.

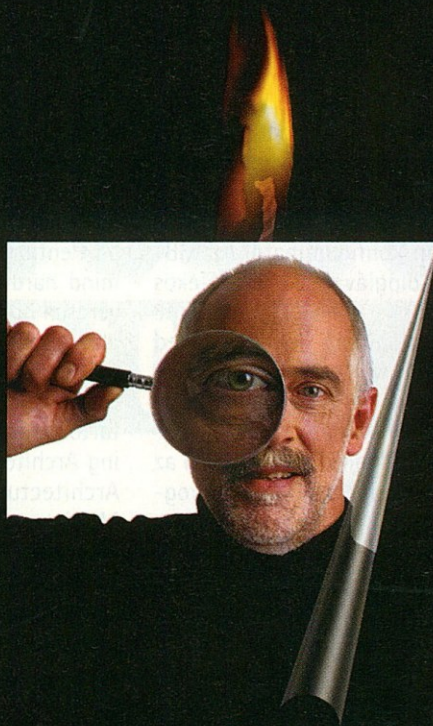
A BIOS legjobb tudomása szerint a merevlemez legfeljebb 1024 cilinderrel, 256 fejjel és 63 (nem 64!) szektoral rendelkezik. Azaz a cilindereket 10 bittel ($2^{10} = 1024$), a fejeket 8 bittel ($2^8 = 256$), a szektorokat pedig 6 bittel ($2^6 = 64$) lehet megcímezni. $10 + 8 + 6 = 24$ bit kell a címzéshez, ami – mit tesz isten – se több, se kevesebb, mint 3 egész bájt. Ez roppant kényelmesen tárolható, s így kerül be a partíciós táblába a partíciók legelső és legutolsó szektorának címe.

Számoljunk csak! Megcímezhető $1024 \times 256 \times 63 = 16\,515\,072$ darab, egyenként 512 bájt nagyságú szektor, azaz $8\,455\,716\,864$ bájt, ami 7,875 GB. Ez a BIOS által megcímezhető legnagyobb merevlemez-terület – látott már valaki ennél nagyobb lemezt? És mi a helyzet akkor, ha egy lemez nem fér be a borotválógépbe, például 1024-nél több cilindere van? A BIOS leborotválja, láthatatlanná teszi azt, ami „kilóg”.

Az IDE merevlemezek szinte mindegyike „kilóg”, ugyanis az IDE szabvány szerint a merevlemez legfeljebb 65 535 cilindert, 16 fejet és 256 szektort tartalmazhatnak. Első táblázatunk megmutatja a BIOS által látott és az IDE valós világát, vagyis azt, hogy melyik hány bitet használ címzésre.

Ha a BIOS címzésével IDE merevlemez kezelünk, akkor a legkisebb közös többszörös elve alapján nem kevesebb mint 504 MB méretű (nem tévedés, nem giga, mega!) gigantikus partíció-mérethez jutunk, amelyre napjaink egyetlen modern szoftvere sem fér már fel. Idáig a tények. Jöhet a dedukció, ám Dr. Watson meglátásait már csak a következő részben boncolgatjuk.

Fóti Marcell a Controll Training Kft. vezető oktatója. E-mail: marcell@controll.hu.

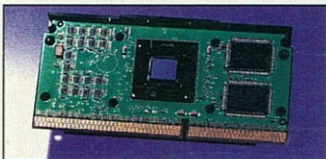


egy lumen

HARDVER

0,18 mikron

Tizenöt új, a 0,18 mikronos gyártási technológiával készült Pentium III és Pentium III Xeon processzort vezetett be az Intel. A processzorokban úgynevezett Advanced Transfer Cache talál-

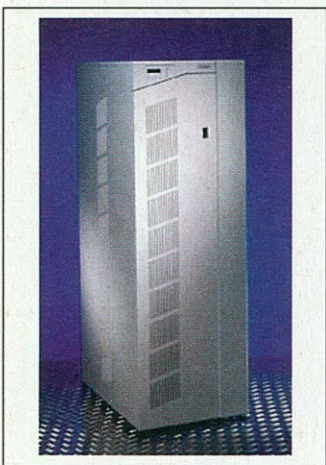


ható, amely 25 százalékkal javítja a teljesítményt az ugyanolyan órajelen futó korábbi Pentium III processzorokhoz képest. A töközési opciók többféle rendszer-konfiguráció – egyebek között igen vékony és könnyű mobil PC-k – kialakítására is alkalmas. A család leggyorsabb tagja 733 MHz-es. E mikroprocesszorokon kívül piacra került a munkállomásokhoz és kiszolgálókhoz való Intel 840-es lapkakészlet is.

Intel Hungary Kft.
Tel.: 327-0046

Szünetmentes igásló

A kettős konverziójú Powerware 9305 9-es sorozatú UPS család tagjai szerverek, routerek, modemek, hubok és digitális telefonalközpontok számára



nyújtanak védelmet. Kimenő feszültségük szoftveresen szabályozható (220/380 vagy 240/415 V), az áthidalási idő rugalmasan konfigurálható. Az IGBT technológiával 94 százalékos hatásfok érhető el online üzemmódban. Az Advanced Battery Management szoftver csak akkor tölti az akkumulátorokat, amikor az szükséges, ezzel 50 százalékkal megnöveli az élettartamot, a DC Expert program pedig online akkumulátortesztelést végez.

BPS Kft. Tel.: 220-5590

Kék törpe

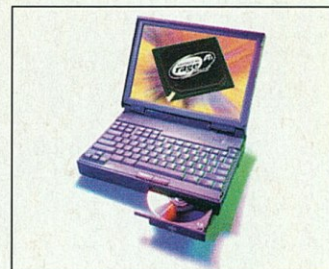
A Toshiba 14,1 hüvelykes képernyővel forgalmazott Satellite 2650X DVD noteszgépét 466 MHz-es mobil Celeron processzor működteti. Olyan diákoknak, magánszemélyeknek, kisvállalkozóknak készült, akiknek a teljesítmény mellett a gép megjelenése is fontos. A fényes kék vagy ezüst színű házban 64 MB memória (192 MB-ig bővíthető), 6 GB-os merevlemez, V.90 modem, valamint lemez-meghajtó kapott helyet. A teljes képernyős, DVD-lejátszásra képes 4 MB-os videokártyán tévékimenet is található; a hanghatásokról a Toshiba Bass Enhanced Sound System és a beépített sztereó hangszórók gondoskodnak. A DVD-ROM- és DVD-lejátszó szoftver alapfelszerelés. A gép tömege 3,1 kg, mérete 316×262×49 mm. A csomagban a Windows 98 operációs rendszer, a Microsoft Works 4.5, a Corel Word Perfect Suite 8 szöveg- és táblázatkezelő mellett Toshiba kiegészítő programok találhatók.

Technotrade Informatikai Rt.
Tel.: 467-6100

Mobil mozi

Az ATI Technologies kifejezetten noteszgépekhez fejlesztett

RAGE Mobility 128 videokártyája 3D-ben 60 százalékkal, 2D-ben 20 százalékkal múlja felül vetélytársait. Az Intel mobil Pentium III processzoraihoz mind hardveresen, mind szoftveresen optimalizált kártyák kialakításánál kiemelkedő szempont volt a csökkentett méret és fogyasztás. Újdonságaik közé tartozik a SuperScalar Rendering Architecture, a Twin-Cache Architecture, a Single Pass Multi-texturing, valamint a kiemelkedő minőségű DVD- és tv-dekódolás; a két, maximálisan 1600×1200 képpontos felbontású UXGA képernyő egy-



idejű kezelése. Az integrált MPEG-2/DVD dekóder részegység a hordozható készülékeken is elérhetővé teszi a teljes képernyős DVD- vagy video-CD-lejátszást, de a kártya tévéhez is csatlakoztatható.

www.ati.com

Kyocera nyomtatók

Gazdaságos

A Kyocera FS-1200-as modelljénél alkalmazott festékkazetta-mentes Ecosys technológiájával csökkenthető az egy lapra eső nyomtatási költség. A felbontás 600 dpi, amely 2400 dpi-re növelhető a KIR2 technológia segítségével. A hosszú élettartamú OPC nyomtatódobnak köszönhetően százezer A/4-es lap nyomtatására képes a dob cseréje nélkül. A 4 MB memóriával, 71 MHz-es PowerPC RISC processzorral ellátott FS-1200 az önálló PC-felhasználói kört célozza, ám munkacsoportos hálózati nyomtatóként is használható. A professzionális felhasználók számára két, hálózatkész terméket fejlesztettek ki: az FS-1200/E12-t Ethernet csatolóval és 12 MB RAM-mal, illetve az FS-1200/F12-t Fast Ethernet interfésszel.

Terhelhető

A 14 lap/perc teljesítményű FS-1750 ECOLaser lapnyomtató és a 18 lap/perc FS-3750 egyaránt 1200 dpi felbontásra képes munkacsoportos nyomtató, de míg az előbbi 100 MHz-es PowerPC 603e-vel és 8 MB memóriával kerül forgalomba, az utóbbit 166 MHz-es processzorral és 16 MB RAM-mal árulják. A kopásálló amorf szilikonnal (Asi) bevont nyomtatódobokra és az előhívóra 3 év vagy 300 ezer lap garanciát vállal a gyártó. (A havi terhelhetőségük 30, illetve 50 ezer lap.) A nyomtatási költség – a Kyocera TK-20H tonerkészletét használva, 5 százalékos fedettség mellett – mindkét nyomtató esetében csak 1 forint/lap.

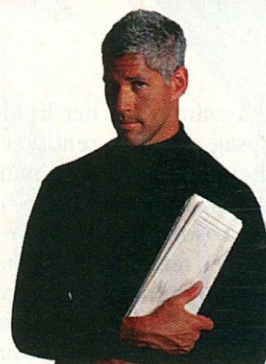
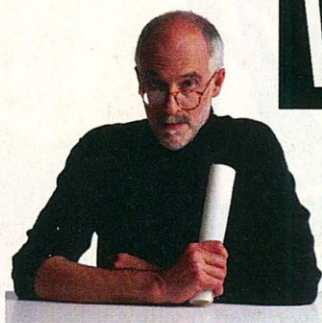
HRP Hungary Kft. Tel.: 452-4600





INFOSYS

VERSION 2.1



*intelligens csoportmunka
a vállalati információs
rendszerekben*



MEGATREND®

www.megatrend.hu/infosys



A per

Ezzel a Franz Kafka-i címmel emlegetik manapság az évszázad perét az Egyesült Államokban. Az amerikai versenyhivatal perelte be a Microsoftot. Ahogy mondani szokás, helyre, tétre, befutóra, azaz a versenyszabályok minden lehetséges paragrafusának kijátéka miatt. De mivel ott a jog az államra is kötelező, ezért még igencsak hosszas ügyvédi és bírói elmecscata fogja meghatározni az ügyek kimenetelét.

Az első kör lezárult. A félrehallásokkal és félrefordításokkal ellentétben még nincsen ítélet. Csupán a per egyik legfontosabb szakasza, a tényállás felvétele zárult le mostanság. Ez az interneten is elérhető, több mint 300 oldalas ténymegállapító döntés arra szolgál, hogy utána immár hagyományos bírói-ügyészi mérlegelést követően az ítéletet a bíró legjobb tudása szerint meghozza. Az ítélet legkorábban a jövő év végére, a jogerős ítélet pedig a fellebbezések után, ki tudja, mikor várható.

Amerikai jogi szakértők azt tartják valószínűnek, hogy az Egyesült Államok igazságügyi minisztériuma a november eleji, számára igencsak kedvező ténymegállapító döntések után megpróbálja majd megakadályozni a Windows 2000 piacra dobását is. Amennyiben ez sikerül, a piac igencsak megbolondul, s ezzel valószínűleg sok-sok évet fog késni a rendszerváltás. Hacsak... Hacsak a Microsoft a döntést nem úgy értelmezi, hogy az csupán az Egyesült Államokra vonatkozik.

A ténymegállapító döntésekben *Thomas Penfield Jackson* bíró a Microsoftot monopóliumnak nevezte, az Inter-

net Explorer böngésző és az operációs rendszer integrálását pedig illegálisnak, márpedig a Windows 2000 is integrált böngészőt tartalmaz, hiszen az immár e teljes rendszer keretprogramjává vált. Az új Windows-verzió megjelenése pedig jelentősen átformálhatja az erőviszonyokat az operációs rendszerek piacán. A minisztérium képviselője szerint még nem dőlt el, milyen módon kívánnak fellépni a Microsoft ellen, de minden lehetőséget meg fognak vizsgálni. Ha azonban a minisztérium valóban meg akarja akadályozni a Windows 2000 megjelenését, akkor mihamarabb lépniük kell, és a rendelkezésre álló szűkös idő miatt így is mindössze arra lesz módjuk, hogy előzetes döntést kérjenek a bíróságtól.

Az amerikai joggyakorlatban ez azt jelenti, hogy a további károkozás megakadályozására a bíróság előzetes döntést hoz, amelyet később az ítéletben indokolnak, pontosítanak. Az előzetes döntések azonnal végrehajtandók, halasztó hatály nélkül. A karácsony miatt nem valószínű, hogy a Windows 2000 piacra dobásának tervezett időpontjáig sikerül ilyen előzetes döntést kiimádkozni az amúgy igencsak komótosan haladó és csak a biztos tényekbe belemerő Jackson-féle bíróságból. Mindkét félnek nagyon oda kell figyelnie, mert annak idején a minisztérium sikertelenül próbálta megakadályozni a Windows 98 megjelenését: bár a bíró először elfogadta az érvelésüket, a Microsoft később fellebbezett, nyert, és végül időben a boltokba kerülhetett az új Windows.

Milyen választások előtt áll az amerikai bíróság, ha a jelenlegi elmaraszta-

ló ténymegállapítást később ítélet követi? Az egyik, és szakértők szerint a Microsoft számára a legkisebb veszteséget jelentő változat az, hogy szabadá teszik a Windows, a Windows 98, a Windows NT, valamint a Windows 2000 és a DOS forráskódját. Ezzel megnyílna a lehetőség a fejlesztések előtt, ami valódi versenyhelyzetet eredményezne. Ugyanakkor a Microsoft is megtarthatná a jelenlegi konglomerátum formáját.

A másik megoldás esetén a Microsoftot legalább négy, egymástól jogilag és anyagilag egyaránt független egységgé szedik szét, amelyek az induláskor minden szoftver forráskódjával és jogával gazdálkodhatnak. Ez azonban nem zárja ki az informális összefonódást, ezért hatása kétséges. Ennél valamivel jobb az operációs rendszerek és az alkalmazások, valamint az internet-szolgáltatás és a tartalomszolgáltatás szétválasztása. Talán ez teremthet valóban független versenyt az amerikai piacon.

Az ítélet bizony még messze van. De hogyha megszületik, valószínűleg alapjában formálja át számítástechnikai világunkat...

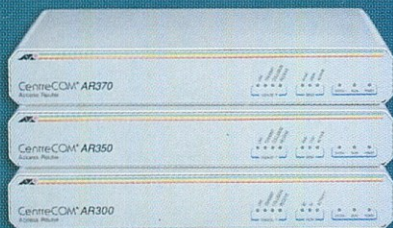
Kis János szabadúszó informatikai szakújságíró. Szakterületei: adat- és vírusvédelem, DTP, hálózatok, számítógépes etika, gépemberi jogok.

E-mail: johannes@mail.datanet.hu.

Ha valaki a fentiekkel nem ért egyet (vagy akár nagyon is egyetért), írjon a BYTE Interaktív levelezőlista Vita rovatába: vita@byte.hu. Más levelezőlistára feliratkozás: www.byte.hu.



All Singing All Dancing



További információt a
00-44 0880 204040-es
telefonszámon vagy a
www.alliedtelesyn.com címen
kaphat az Allied Telesynnél.

 **Allied Telesyn**
Simply connecting the world

Megérkeztek az Allied Telesyn új, AR300-as sorozatú útválasztói Minden, amit egy útválasztó csak adhat, sőt!

**Ez a család kínálja a csatlakozási lehetőségek
legbővebb tárházát:**

a nyolctagú AR300-as sorozat a távoli elérést
nyújtó platformokon elképzelhető hálózati
szolgáltatások legszélesebb skáláját nyújtja.
Csatlakozási felületei a következők: alapse-
bességű (BRI) és nagy sebességű (PRI) ISDN
illesztő, keretkapcsolt (frame relay) illesztő,
X.25, bérelt vonal legfeljebb 2 Mbps-ig, vala-
mint analóg modem.

Verhetetlen funkciógazdagság – felár nélkül.

A piacon lévő útválasztók közül az AR300-as
sorozat kezeli a protokollok legszélesebb kör-
ét. Fejlett funkcióit, például az RSVP-t, az
L2TP-t, az állapotáról felügyeleti rendsze-

rű tűzfalat, az IP multihomingot, a biztonsá-
gos VPN támogatást, a távoli menedzsmen-
tet és a szoftveres tömörítést a rendszer
már alapkiépítésben magában foglalja. Sőt,
tartalmaz emellett egy egyedülálló trigger
modult és egy e-mail klienst, amelyek proak-
tív hálózatmenedzselési lehetőséget nyújta-
nak. A választható, szintén egyedülálló funk-
ciók között szerepel a SecureShell, a hardve-
res (56 és 168 bites) DES titkosítás, valamint
a hardveres tömörítés.

Telepítése és működtetése igen egyszerű.

A világháló-alapú, böngészővel történő konfi-
gurálás szinte azonnali hozzáférést jelent az
internethez és a vállalati hálózathoz.

Allied Telesyn
International GmbH Vienna,
Fleschgasse 32/6,
A-1130 Vienna,
Austria
Phone: +43-1876-2441
Fax: +43-1876-2572
www.alliedtelesyn.com



**X-Byte
Számítástechnikai Kft.**
1037 Budapest, Hunor u. 55.
Tel.: 436-9950 • Fax: 250-7024
www.xbyte.hu
x-byte@xbyte.hu



**LAN Számítástechnikai
Szolgáltató Kft.**
1155 Budapest, Kolozsvár u. 7.
Tel./fax: 419-2014
www.lan.hu • titkar@lan.hu
Kereskedelmi iroda:
1141 Budapest, Szugló u. 100.
Tel./fax: 222-6660, 222-6661



**CONET Számítógép és
Hálózatfejlesztő Kft.**
1147 Budapest, Fűrész u. 115.
Tel.: 467-2060 • Fax: 251-0721
www.conet.hu
conet@conet.hu



**Önnek mi a
legfontosabb,
amikor
információs
rendszert választ?**

Lássuk csak: Talán a teljesítmény? A Compaq 64 bites Alpha processzora, amely a legelső 64 bites chip a világon, immár hét éve a leggyorsabb processzor a számítógépiparban. A megannyi rendelkezésre álló alkalmazás? A Compaq partnerei sokezer, garantáltan hatvannégy bites alkalmazást fejlesztettek eddig Alphára. Nincs többé migráció. És a sokféle rendszer együttműködése? Ez sem lehet gond. A Compaq Tru64 UNIX

egyedülálló alkalmazkodóképességével szinte észrevétlenül simul bele a PC-kkel, Windows NT-vel, UNIX-okkal vegyített környezetekbe. No és hogy állunk a folyamatos rendelkezésre állás, a teljesítménynövelés, az abszolút megbízhatóság kérdésével kritikus környezetben, amitől egy vállalat léte függhet?

Nos, a Compaq 64 bites Alpha szerverekre tervezett Tru64 UNIX Cluster megoldása pontosan erre született. Maga a Cluster technológia is a Compaqtól ered, ami mára egy teljesen kiforrott rendszer lett. Nem véletlenül választotta a Byte magazin a legjobb webes operációs rendszernek, míg az Answers Research a legjobb TCO értéke miatt emelte ki. Érthető tehát, hogy a legtöbb cluster megoldást Magyarországon is a Compaq valósította meg, háttérben az ország legnagyobb szervizének heti hét napos, napi 24 órás támogatásával. **Compaq Tru64 UNIX. NonStop.**

További információkért látogasson el weblapunkra: www.compaq.hu.

COMPAQ NonStop™